

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан теплоэнергетического факультета



С.Б. Плетников

30 марта 2022 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОПОП ВО

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Химии и химических технологий в энергетике
Год начала подготовки	2020

Иваново, 2022



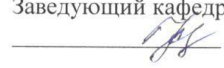
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

1

Сертификат: 5666A8B2DD22B60A39641356E87CED02
Владелец: Гусенков Алексей Васильевич
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Рабочие программы дисциплин (*модулей*) (РПД, РПМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Рабочие программы дисциплин (*модулей*) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Химии и химических технологий в энергетике (ХХТЭ)
(протокол № 6 от 16.03.2022 г.)

Заведующий кафедрой ХХТЭ
 Н.А. Еремина

Рабочие программы дисциплин (*модулей*) одобрены на заседаниях учебно-методических комиссий (УМК):

Факультет информатики и вычислительной техники	протокол № 4 от 10 марта 2022 г.
Электроэнергетический факультет	протокол № 3 от 24 марта 2022 г.
Теплоэнергетический факультет	протокол № 7 от 21 марта 2022 г.
Электромеханический факультет	протокол № 3 от 29 марта 2022 г.
Инженерно-физический факультет	протокол № 3 от 30 марта 2022 г.
Факультет экономики и управления	протокол № 1 от 28 марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ»**

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Русского и иностранных языков</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о языковых категориях и нормах, принципах и видах коммуникации в профессиональной сфере, формирование умений использовать языковые средства для достижения различных коммуникативных целей, приобретение практических навыков отбора и применения языковых средств для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине (модулю) – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ОК-13 – владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Правила письменной и устной речи на русском языке, использования профессионально-ориентированной риторики, методы создания понятных текстов, методы и правила осуществления социального взаимодействия на одном из иностранных языков З(ОК-13)-1	Называет и поясняет сущность языковых явлений и категорий, знает и объясняет принципы и виды устной и письменной коммуникации, необходимые для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме, может объяснить различия сходных или взаимосвязанных языковых явлений – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять правила письменной и устной речи на русском языке, использования профессионально-ориентированной риторики, методы создания понятных текстов, методы и правила осуществления социального взаимодействия на одном из иностранных языков У(ОК-13)-1	Выбирает и применяет принципы и виды деловой коммуникации, языковые средства, речевые модели, необходимые для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на русском языке – РО-2
Владеть	ВЛАДЕЕТ
Письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков В(ОК-13)-1	Обладает навыками отбора и организации языковых средств для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на русском языке – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, указаны в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 36 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины (модуля) по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Основные понятия курса. Эффективная коммуникация и условия ее достижения	2	6				8	16
2.	Нормы современного русского языка	2	6				8	16
3.	Функциональные стили речи. Языковые средства, характерные для научного и официально-делового стилей	2	8				10	18
4.	Риторика. Основы публичной речи	2	8				10	22
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		8	28				36	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Основные понятия курса. Эффективная коммуникация и условия ее достижения. Язык и речь. Функции языка. Коммуникативные качества речи. Русский литературный язык. Единицы речевого общения. Речевой этикет. Невербальные средства общения. Законы и принципы эффективной речевой коммуникации	РО-1
2.	Нормы современного русского языка. Классификация норм. Орфоэпические, акцентологические, лексические, грамматические (морфологические и синтаксические) нормы	РО-1
3	Функциональные стили речи. Языковые средства, характерные для научного и официально-делового стилей. Система функциональных стилей в современном русском языке. Стилиобразующие факторы функциональных стилей речи. Языковые особенности текстов научных и официально-деловых стилей речи	РО-1
4	Риторика. Основы публичной речи. Основы красноречия. Имидж оратора. Способы привлечения и удержания внимания аудитории. Структура публичной речи. Подготовка и представление публичной речи. Классификация публичных речей по цели	РО-1

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Основные понятия курса	PO-2
	Эффективная коммуникация и условия ее достижения	PO-2
	Единицы речевого общения. Невербальные средства общения	PO-2
2.	Орфоэпические и акцентологические нормы.	PO-2
	Лексические нормы	PO-2
	Морфологические нормы	PO-2
	Синтаксические нормы	PO-2
	Трудные случаи русской орфографии и пунктуации	PO-2
	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	PO-3
3	Дифференциация научных текстов. Виды компрессии научного текста. Продуцирование и редактирование планов (вопросного, тезисного, назывного), конспектов.	PO-2
	Продуцирование и редактирование реферата. Речевые клише для реферата	PO-2
	Продуцирование и редактирование тезисов научной статьи и текста презентационной речи на научном мероприятии. Правила создания мультимедийной презентации	PO-2, PO-3
	Дифференциация текстов официально-делового стиля речи. Личные служебные документы: заявление, объяснительная записка, доверенность, расписка, резюме	PO-2
	Деловое письмо	PO-2
	Особенности делового общения. Устные жанры официально-делового стиля речи: деловая беседа, деловой телефонный разговор, собеседование (интервью) при приеме на работу	PO-2
4	Убеждающая публичная речь	PO-2
	Основы аргументации	PO-2
	Речевое оформление и редактирование текста публичного выступления	PO-2
	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	PO-3
	Информационная речь	PO-2
	Протоколно-этикетная речь	PO-2

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1. 1	Фалина, В.А. Деловой русский язык в сфере профессиональной коммуникации [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.А. Фалина; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат публикации.—Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019012315092609100002734495	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Токарева, Г.В. Культура русской речи [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Токарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—160 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422575019929200009167	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Коровина, А.В. Риторика в сфере профессиональной коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие по русскому языку в сфере профессиональной коммуникации для студентов очного и заочного отделений / А. В. Коровина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012213030622600002735737	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	http://gramota.ru	Справочно-информационный портал Грамота.ру – русский язык для всех	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основные понятия курса. Эффективная коммуникация и условия ее достижения		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями курса, эффективной коммуникацией и условиями ее достижения.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями курса, эффективной коммуникацией и условиями ее достижения.	Чтение основной литературы [6.1.1] Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями курса, эффективной коммуникацией и условиями ее достижения.	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Нормы современного русского языка		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией норм современного русского литературного языка, с сущностью орфоэпических, акцентологических, лексических и грамматических норм	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с классификацией норм современного русского литературного языка, с сущностью орфоэпических, акцентологических, лексических и грамматических норм	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с классификацией норм современного русского литературного языка, с сущностью орфоэпических, акцентологических, лексических и грамматических норм, с редактированием текста в соответствии с нормами современного русского литературного языка	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Функциональные стили речи. Языковые средства, характерные для научного и официально-делового стилей		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с функциональными стилями речи, языковыми средствами, характерными для научного и официально-	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	делового стилей речи	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с функциональными стилями речи, жанровой спецификой научных и деловых текстов, языковыми средствами, характерными для научного и официально-делового стилей речи	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с функциональными стилями речи, жанровой спецификой научных и деловых текстов, языковыми средствами, характерными для научного и официально-делового стилей речи,	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Риторика. Основы публичной речи		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами красноречия, подготовкой и представлением публичных речей разных видов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами красноречия, подготовкой и представлением публичных речей разных видов	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.4, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами красноречия, подготовкой и представлением публичных речей разных видов	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Иностранный язык» (английский)**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Русского и иностранных языков

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных концепциях и принципах совершенствования иноязычной коммуникативной компетенции, формирование умений коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, приобретение практических навыков владения иностранным языком для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владение методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков(ОК-13)	
ЗНАТЬ Понятия и категории языка, принципы и виды устной и письменной коммуникации, необходимые для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на русском и иностранном языках З (ОК-13)-1	ЗНАЕТ Знает структуру, основные правила, грамматическое оформление различных видов и ситуаций использования устной и письменной речи при решении задач межличностного и межкультурного взаимодействия на иностранном языке – РО-1
УМЕТЬ Использовать языковые средства и выбирать принципы и виды устной и письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на русском и иностранном языках У (ОК-13)-1	УМЕЕТ Использует и выбирает различные языковые средства в разнообразных формах устной и письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия на иностранном языке – РО-2
ВЛАДЕТЬ Навыками отбора, организации и применения языковых средств для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на русском и иностранном языках В (ОК-13)-1	ВЛАДЕЕТ Обладает навыками отбора, организации и применения языковых средств для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на иностранном языке – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 96 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени

часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамена)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Часть 1								
1	О себе	-	8	-	-	-	10	18
2	Моя семья	-	8	-	-	-	10	18
3	Мой родной город	-	8	-	-	-	10	18
4	Мой университет	-	8	-	-	-	10	18
5	Моя будущая профессия	-	8	-	-	-	10	18
6	Английский язык в моей жизни	-	8	-	-	-	10	18
Промежуточная аттестация по части 1		зачет						
ИТОГО по части 1		-	48	-	-	-	60	108
Часть 2								
7	Сферы деятельности	-	8	-	-	-	5	13
8	Изобретатели и изобретения	-	8	-	-	-	6	14
9	Страноведение	-	8	-	-	-	7	15
10	Роль компьютера в нашей жизни	-	8	-	-	-	5	13
11	Производственные процессы	-	8	-	-	-	5	13
12	Современные проблемы окружающей среды	-	8	-		-	5	13
Промежуточная аттестация по части 2		Экзамен						27
ИТОГО по части 2		-	48	-	-	-	33	108
ИТОГО по дисциплине		-	96	-	-	-	97	216

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

В данной дисциплине теоретический курс не предусмотрен.

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Части речи на иностранном языке (общие сведения о частях речи; правила употребления артиклей)	PO-1
1	Множественное число имен существительных (правила образования и исключения)	PO-1
1	Глаголы “tobe”, “tohave” в английской грамматике. Типы вопросов.	PO-1, PO-2

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Рассказ о себе.	PO-3
2	Местоимение (личные, притяжательные, возвратные, вопросительные, относительные и неопределенные)	PO-1
2	Имя прилагательное (степени сравнения, место в предложении)	PO-1
2	Времена группы SimpleActive Виды, формобразование и случаи их употребления	PO-1
2	Рассказ о своей семье.	PO-3
3	Повторение пройденного грамматического материала	PO-1
3	Числительное (количественные и порядковые числительные, дробные). Проверочная работа (ПК1)	PO-1, PO-3
3	Времена группы SimplePassive Виды, формобразование и случаи их употребления	PO-2
3	Рассказ о своем родном городе.	PO-2, PO-3
3	Времена группы Continuous Active and Passive Виды, формобразование и случаи их употребления	PO-1, PO-2
4	Времена группы Perfect Active and Passive Виды, формобразование и случаи их употребления	PO-1, PO-2
4	Перевод предложений в разных временах действительного и пассивного залогов (повторение системы времен английского глагола).	PO-1, PO-2, PO-3
4	Подготовка к публичному выступлению на иностранном языке	PO-2, PO-3
4	Рассказ-презентация об ИГЭУ	PO-2, PO-3
5	Модальные глаголы (общие сведения о модальных глаголах, особенности их употребления)	PO-2
5	Модальные глаголы (способы употребления модальных глаголов в сочетании с различными видовременными формами глаголов)	PO-2, PO-3
5	Времена группы PerfectContinuous Виды, формобразование и случаи их употребления Условные предложения 0 и 1 типов	PO-2
5	Рассказ о своей будущей профессии	PO-1, PO-3
6	Условные предложения 2 и 3 типов. Повторение пройденного грамматического материала	PO-2
6	Условные предложения с конструкцией I wish Проверочная работа (ПК2)	PO-1, PO-2, PO-3
6	Согласование времен (правила перевода сложноподчиненных предложений) Косвенная речь (перевод из прямой речи в косвенную)	PO-1
6	Рассказ о роли английского языка в современном мире	PO-1, PO-3
6	Подготовка к зачету	PO-1, PO-2, PO-3
7	Повелительное наклонение (употребление форм повелительного наклонения)	PO-1
7	Причастия (типы причастий, их формы и функции в предложении, особенности перевода причастий на русский язык)	PO-2, PO-3
7	Независимый причастный оборот (отличительные черты независимого причастного оборота и правила его перевода на русский язык)	PO-2, PO-3
7	Рассказ-презентация об ученом из России или стран изучаемого языка	PO-2, PO-3
8	Трудности перевода англоязычной технической литературы на русский язык (полисемия и перевод технических терминов, сложные термины, аббревиатуры, «ложные друзья переводчика», значения префиксов и суффиксов).	PO-1, PO-2
8	Инфинитив (инфинитив как неопределенная форма глагола, его формы и функции в предложении, особенности перевода на русский язык)	PO-2, PO-3
8	Инфинитивные обороты (субъектный и объектный инфинитивные обороты и правила их перевода на русский язык)	PO-2, PO-3
8	Рассказ-презентация об изобретении или изобретателе из России или стран изучаемого языка	PO-2, PO-3
9	Общее понятие о разделе «Страноведение» Проверочная работа (ПК1)	PO-1, PO-2, PO-3
9	Страноведение (Соединенное королевство Великобритании и Северной Ирландии)	PO-1

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
9	Страноведение (Канада)	РО-1
9	Страноведение (США)	РО-1
9	Страноведение (Австралия и Новая Зеландия)	РО-1
10	Лексический минимум по теме «Компьютер и компьютерное оборудование»	РО-1, РО-2
10	Виды деловых писем и бумаг	РО-2, РО-3
10	Правила оформления делового письма	РО-2, РО-3
10	Написание резюме. Правила составления заявления о приеме на работу	РО-2, РО-3
11	Герундий (понятие герундия и его основные отличия от других ing-форм, формы и функции герундия в предложении, трудности его перевода на русский язык)	РО-2, РО-3
11	Герундиальные обороты (виды оборотов, особенности их перевода на русский язык)	РО-2, РО-3
11	Лексический минимум по теме «Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии»	РО-1, РО-2, РО-3
11	Виды технического оборудования на ТЭС и АЭС	РО-1, РО-2
12	Повторение всего грамматического материала по дисциплине	РО-1, РО-2, РО-3
12	Лексический минимум по теме «Защита окружающей среды» Проверочная работа (ПК2)	РО-1, РО-2, РО-3
12	Обсуждение проблем глобального потепления, загрязнения воды, воздуха и способов их решения	РО-1, РО-2, РО-3
12	Рассказ-презентация о проблемах экологии, связанных с энергетикой (по выбору: в родном городе, области, России, за рубежом)	РО-1, РО-2, РО-3
12	Подготовка к экзамену	РО-1, РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
7	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
8	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
9	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
10	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
11	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
12	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Английский язык для инженеров: учебник для вузов / Т. Ю. Полякова [и др.].— 6-е изд., испр..— М.: Высшая школа, 2003.—463 с.—ISBN 5-06-004211-1.	фонд библиотек и ИГЭУ	230
2	Филатова М. В. Грамматика английского языка для бакалавров технических направлений: учебное пособие / М. В. Филатова, Т. Н. Шмелёва, С. А. Ежова ;	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2016.—ISBN 978-00062-165-3. Ч. 1.—2016.—104 с. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016091410522773200000744041		
3	Филатова М. В. Грамматика английского языка для бакалавров технических направлений: учебное пособие / М. В. Филатова, Т. Н. Шмелёва, С. А. Ежова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2016.—ISBN 978-00062-165-3. Ч. 2.—2016.—80 с. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062111465649700000748446	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Наумова, Елена Александровна. Модуль "ScopesofActivity" [Электронный ресурс]: методические указания по английскому языку для бакалавров всех специальностей / Е. А. Наумова, М. А. Васильева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. Т. В. Бабуровой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422314559251200001811	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Точёнова, Наталья Валерьевна. OUR UNIVERSITY [Электронный ресурс]: учебные материалы для студентов первого курса всех специальностей / Н. В. Точёнова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. Н. А. Васильевой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—40 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422150253799100006762	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Точенова, Наталья Валерьевна. Модуль "InventionsandInnovations" [Электронный ресурс]: методические указания по английскому языку для бакалавров всех специальностей / Н. В. Точенова, И. С. Романова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. А. А. Прохоровой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515514088544800001509	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Филатова, Марина Вячеславовна. Модуль "PersonalProfile" [Электронный ресурс]: методические указания по английскому языку для бакалавров всех специальностей / М. В. Филатова, И. Н. Абросимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. С. В. Шаруновой, Л. Ю. Коршуновой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422303645775900009831	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5	Шарунова, Светлана Вячеславовна. Модуль "Productionprocesses" [Электронный ресурс]: методические указания по английскому языку для бакалавров всех специальностей / С. В. Шарунова, С. В. Дмитриева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. М. В. Филатовой, И. Н. Абросимовой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422214839567100003438	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
6	Шарунова С.В. Задания для работы с учебными видеоматериалами:	фонд	44

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	методические указания по английскому языку для бакалавров технических специальностей / С. В. Шарунова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. А. Ю. Григорян.—Иваново: Б.и., 2019.—32 с.	библиотек и ИГЭУ	
7.	Учебное пособие по страноведению на английском языке [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1, Великобритания, Соединённые Штаты Америки / М. А. Васильева [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—Загл. с титул. экрана.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019012112181752000002732767	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
8.	Учебное пособие по страноведению на английском языке [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 2, Содружество наций, Канада, Австралия, Новая Зеландия / А. Ю. Григорян [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—Загл. с титул. экрана.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019012112235641500002731575	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «О себе»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по темам «Описание внешности», «Интересы и хобби» Части речи на иностранном языке (общие сведения о частях речи; существительное, артикли) Глаголы “to be”, “to have” Рассказ о себе	Изучение материала С.5-18;63-65 [2] из списка основной литературы, с. 20-21[4] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 2 «Моя семья»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по темам «Родственники», «Интересы и хобби» Особые случаи образования степеней сравнения прилагательных; виды местоимений Времена группы SimpleActive Рассказ о своей семье	Изучение материала С. 19-44; 62-68 [2] из списка основной литературы, С. 20-21 [4] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 3 «Мой родной город»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по теме «Описание внешности» Времена группы SimpleActive Рассказ о своем родном городе	Изучение материала С. 40-41[4] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 4 «Мой университет»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по темам «Образование», «Структура высшего учебного заведения» История появления ИГЭУ Структура университета Интересные факты об ИГЭУ Рассказ-презентация об ИГЭУ	Изучение материала [2] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 5 «Моя будущая профессия»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по теме «Профессии» Модальные глаголы Рассказ о своей будущей профессии	Изучение материала С.53-58 [2] из списка основной литературы, С. 10-14[1] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 6 «Английский язык в моей жизни»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по темам «Языки и национальности», «Путешествия», «Английский язык как международный» Условные предложения Согласование времен Косвенная речь Рассказ о роли английского языка в современном мире	Изучение материала С.59-64; 16-21 [3] из списка основной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к зачету		Повторение всех разделов грамматики английского языка и словарного минимума, изученных в течение семестра
Раздел № 7 «Сферы деятельности»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по теме Причастия и независимый причастный оборот Рассказ - презентация об ученом из России или стран изучаемого языка	Изучение материала С.34-48 [3] из списка основной литературы, С. 3-4, 47-49 [1] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 8 «Изобретатели и изобретения»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по теме «Изобретения и инновации» Инфинитив и инфинитивные обороты Рассказ-презентация об изобретении или изобретателе из России или стран изучаемого языка	Изучение материала С.22-34 [3] из списка основной литературы, С. 11-12, 51-53 [3] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 9 «Страноведение»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по темам «Страны мира», «Географические объекты», «История и правители» Знакомство с культурой, обычаями и традициями англоязычных стран	Изучение материалов учебного пособия [7] и [8] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 10 «Роль компьютера в нашей жизни»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по темам «Устройство компьютера», «Ключевые команды на компьютере» Написание резюме	Образец резюме приведен С. 43 [4] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 11 «Производственные процессы»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по темам «Общая терминология инженерных отраслей», «Производство и сборка», «Дизайн», «Измерения», «Технология материалов» Герундий и герундиальные обороты	Изучение и усвоение материала из уч. С.48-55 [3] из списка основной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 12 «Современные проблемы окружающей среды»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексический минимум по темам «Окружающая среда», «Экология» Рассказ-презентация о проблемах экологии, связанных с энергетикой	Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к экзамену		Повторение всех разделов грамматики английского языка и словарного минимума, изученных в течение учебного года

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	ABBYYLingvo	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы)
2.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).

/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	288, А-289, А-330)	Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Иностранный язык» (немецкий)**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Русского и иностранных языков

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных концепциях и принципах совершенствования иноязычной коммуникативной компетенции, формирование умений коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, приобретение практических навыков владения иностранным языком для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владение методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Понятия и категории языка, принципы и виды устной и письменной коммуникации, необходимые для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на русском и иностранном языках З (ОК-13)-1	Знает структуру, основные правила, грамматическое оформление различных видов и ситуаций использования устной и письменной речи при решении задач межличностного и межкультурного взаимодействия на иностранном языке – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать языковые средства и выбирать принципы и виды устной и письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на русском и иностранном языках У (ОК-13)-1	Использует и выбирает различные языковые средства в разнообразных формах устной и письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия на иностранном языке – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками отбора, организации и применения языковых средств для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на русском и иностранном языках В (ОК-13)-1	Обладает навыками отбора, организации и применения языковых средств для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной форме на иностранном языке – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 96 ч., практическая подготовка составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые

на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамена)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Часть 1								
1	Hallo! Ich bin Nicole...	-	2	-	-	-	4	6
2	Ich bin Journalistin.	-	4	-	-	-	4	8
3	Ich studiere Deutsch	-	4	-	-	-	4	8
4	Das Studium an einer technischen Hochschule	-	4	-	-	-	4	8
5	Die staatliche Energietechnische Universität Iwanowo	-	4	-	-	-	6	10
6	Hochschulwesen in Deutschland	-	6	-	-	-	6	12
7	Das deutsche Bildungssystem		4				4	8
8	Das ist meine Mutter.		4				4	8
9	Der Tisch ist schön.		2				4	6
10	Was ist das? Das ist ein F.		2				4	6
11	Ich brauche kein Büro.		4				4	8
12	Du kannst wirklich toll...!		4				4	8
13	Kein Problem. Ich Habe Zeit!		2				4	6
14	Ich möchte etwas essen, Onkel Harry.		2				4	6
Промежуточная аттестация по части 1 дисциплины		зачет						
ИТОГО по части 1 дисциплины		-	48	-	-	-	60	108
Часть 2								
15	Ich steige jetzt in die U- Bahn ein.	-	4	-	-	-	2	6
16	Was hast du heute gemacht?	-	4	-	-	-	3	7
17	Was ist denn hier passiert?	-	4	-	-	-	3	7
18	Wir suchen das Hotel Maritim.	-	2	-	-	-	4	8
19	Wie findest du Ottos Haus?.	-	2	-	-	-	2	4
20	In Giesing wohnt das Leben!	-	2	-		-	2	4
21	Wir haben hier ein Problem.		2				2	4
22	Wer will Popstar werden?		2				2	4
23	Geben Sie ihm doch diesen		4				2	6

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
	Tee!							
24	Der hatte doch keinen Bauch!		4				2	6
25	Komm sofort runter!		4				2	6
26	Bei Rot must du stehen , bei Grün darfst du gehen		4				2	6
27	Am besten sind seine Schuhe!		4				2	6
28	Ins Wasser gefallen?		4				2	6
29	Ich würde am liebsten jeden Tag feiern.		2				3	5
Промежуточная аттестация по части 2 дисциплины		экзамен						27
ИТОГО по части 2 дисциплины		-	48	-	-	-	33	108
ИТОГО по дисциплине		-	96	-	-	-	96	216

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

В данной дисциплине теоретический курс не предусмотрен.

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Приветствия и прощания. Повторение правил чтения	PO-1, PO-2
1	Личные местоимения. Спряжение глаголов haben,sein,werden.	PO-1,PO-2,PO-3
1	Личная биография. Тест по разделу1.	PO-2, PO-3
2	Профессии, учеба. Род деятельности	PO-1, PO-2
2	Имя числительное. Количественные и порядковые числительные.	PO-1, PO-2
2	Спряжение слабых глаголов в настоящем времени. Тест по разделу 2.	PO-1, PO-2
3	Лексические упражнения по теме «Занятие по немецкому языку» Вопросительные предложения	PO-1, PO-2
3	Текст «Wir lernen Deutsch». Коммуникативные упражнения	PO-2
3	Диалог «Deutsch für Ingenieure.Warum?». Коммуникативные упражнения	PO-1
4	Лексические упражнения по теме «Учеба в вузе»	PO-1, PO-2
4	Текст «Mein Studium». Коммуникативные упражнения	PO-1,PO-2,PO-3
4	Диалог «Wie gefällt dir das Studium». Коммуникативные упражнения	PO-2, PO-3
4	Спряжение глаголов с приставками и возвратных глаголов в настоящем времени.	PO-1, PO-2
4	Текст «Hochschulstudium in Russland»2	PO-1, PO-2

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
5	Текст « Die staatliche Energietechnische Universität Iwanowo». Лексические упражнения	PO-1, PO-2
5	«Forschungseinrichtungen und die internationale Zusammenarbeit der Universität» Коммуникативные упражнения	PO-1, PO-2
5	Упражнения с неопределенно-личным местоимением man.	PO-2
5	Монологическое высказывание по теме “Mein Studium an der Energietechnischen Universität Iwanowo”	PO-1
6	Текст «Hochschulwesen in Deutschland». Лексические упражнения	PO-1, PO-2
6	Знаменитые вузы Германии. Просмотр видеопрезентаций.	PO-2, PO-3
6	Знаменитые вузы России и Германии. Презентации.	PO-3
6	Лексические и коммуникативные упражнения по теме «Учеба в вузе». Грамматические упражнения по теме «Настоящее время глагола»	PO-1, PO-2, PO-3
6	Обобщающий тест по теме «Учеба в вузе».	PO-1, PO-2
7	Текст «Das deutsche Bildungssystem», упражнения	PO-2, PO-3
7	Текст «Duale Ausbildungsberufe», упражнения	PO-2
7	Монологическое высказывание «Сходства и различия систем образования в России и Германии»	PO-1, PO-2, PO-3
8	Семья.	PO-1, PO-2
8	Род существительных. Притяжательные местоимения.	PO-1, PO-2, PO-3
8	Спряжение сильных глаголов в настоящем времени. Тест по разделу 8	PO-2, PO-3
9	Описание предметов. Артикли.	PO-1, PO-2
9	Имя прилагательное. Тест по разделу 9	PO-1, PO-2
10	Информация о товарах. Отрицания.	PO-1, PO-2
10	Заказ в Интернете. Тест по разделу 10.	PO-1, PO-2
11	Разговор по телефону. Обстановка в офисе.	PO-2
11	Множественное число существительных.	PO-1
11	Падежи имен существительных. Тест по разделу	PO-1, PO-2
12	Модальные глаголы (können). Хобби.	PO-1, PO-2, PO-3
12	Лексико-коммуникативные упражнения по теме Любимые занятия	PO-2, PO-3
12	Электронное письмо. Тест по разделу 12.	PO-1, PO-2
13	Обозначения времени. Договоренность.	PO-1, PO-2
13	Предлоги (обозначение времени).	PO-1, PO-2
13	Лексико-коммуникативные упражнения по теме Договоренность. Тест по разделу 13.	PO-1, PO-2
14	Еда. Модальные глаголы (mögen).	PO-2
14	Составные имена существительные. Немецкие блюда.	PO-1
14	В ресторане. Тест по разделу 14.	PO-1, PO-2, PO-3
15	Транспорт. Путешествие. Разделимые глаголы.	PO-1
15	Предлоги (обозначение места и направления). Тест по разделу 10.	PO-2
16	Мой рабочий день. Образование Perfekt с haben.	PO-1, PO-2
16	Лексико-грамматические упражнения. Тест по разделу 11	PO-1, PO-2
17	События прошлого. Образование Perfekt с sein.	PO-2, PO-3
17	Немецкие ученые и изобретатели. Лексико-грамматические упражнения.	PO-3
17	Немецкие ученые и изобретатели. Тест по разделу 12.	PO-1, PO-2, PO-3
18	В городе. Повелительные предложения.	PO-1, PO-2
18	Склонение имен существительных. Тест по разделу 13.	PO-2, PO-3
19	Обстановка. Притяжательные местоимения. Тесты по разделам 14, 15.	PO-2
19	Управление глаголов.	PO-1, PO-2, PO-3
20	Притяжательный Genitiv. Тест по разделам 16, 17	PO-1
21	В отеле. Страдательный залог.	PO-2
21	Лексико-грамматические упражнения. Тест по разделу 18	PO-1, PO-2
22	Планы и желания. Модальные глаголы (wollen).	PO-1, PO-2, PO-3
22	Предлоги с Dativ и Akkusativ. Тест по разделу 19.	PO-2, PO-3
23	Самочувствие. Части тела.	PO-2

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
23	Сложные предложения. Тест по разделу 20.	PO-1,PO-2,PO-3
24	Внешность. Характер.	PO-2,PO-3
24	Präteritum.	PO-1
25	Повседневные обязанности. Жалоба.	PO-1, PO-2
26	Правила в нашей жизни. Модальные глаголы (dürfen, müssen).	PO-2,PO-3
26	Грамматические конструкции haben + zu + Infinitiv и sein + zu + Infinitiv. Тест по разделам 21,22.	PO-1,PO-2,PO-3
27	Одежда. Степени сравнения прилагательных и наречий.	PO-2,PO-3
28	Защита окружающей среды. Сложносочиненные предложения. Тесты по разделам 23,24.	PO-2
29	Подготовка к экзамену	PO-1,PO-2,PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2,PO-3
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2, PO-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
7	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
8	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
9	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
10	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2
11	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2,PO-3
12	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-3
13	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2,PO-3
14	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2
15	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2,PO-3
16	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
17	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2,PO-3
18	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
19	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
20	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
21	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2,PO-3
22	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2,PO-3
23	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
24	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2,PO-3
25	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
26	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2,PO-3
27	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2,PO-3
28	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
29	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1,PO-2,PO-3
ИТОГО по дисциплине		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Evans, S. Menschen: Deutsch als Fremdsprache: Kursbuch / S. Evans, A. Pude, F. Specht.—Ismaning: Hueber Verlag GmbH & Co, 2012.—192 S.+ Ill.—Прилагается DVD-ROM.—ISBN 978-3-19-101901-3.	фонд библиотеки ИГЭУ	50
2	Glas-Peters, S. Menschen: Deutsch als Fremdsprache: Arbeitsbuch / S. Glas-Peters, A. Pude, M. Reimann.—1. Auflage.—Ismaning: Hueber Verlag GmbH & Co, 2012.—214 S.+ Ill.—Прилагается 2 Audio-CDs.—ISBN 978-3-19-111901-0.	фонд библиотеки ИГЭУ	50

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Богданова, Наталия Николаевна. Учебник немецкого языка для технических университетов и вузов (с интерактивными упражнениями и тестами на компакт-диске): [учебник для втузов] / Н. Н. Богданова, Е. Л. Семенова.—3-е изд., испр. и доп.—М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009.—448 с: ил+ 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).—(Иностранный язык в техническом университете).—ISBN 978-5-7038-3279-0.	фонд библиотеки ИГЭУ	69
2	Наумова, Елена Александровна. Образование в России и Германии [Электронный ресурс] = Die Ausbildung in Russland und Deutschland: учебное пособие по немецкому языку / Е. А. Наумова, О. В. Сергеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—80 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016050414175374400000746329	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Модина, Галина Васильевна. Немецкоязычные страны (Германия, Австрия, Швейцария) [Электронный ресурс] = Die Deutschsprachigen Lander (Deutschland, Osterreich, die Schweiz): учебное пособие / Г. В. Модина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—84 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016050415542233400000747259	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Невмятуллина, Надира Бариевна. Учебно-методическое пособие по теме "Сложное предложение в немецком языке" / Н. Б. Невмятуллина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2012.—76 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	94
5	Субботина, Лариса Федоровна. Коммуникативная грамматика [Электронный ресурс]: методические указания / Л. Ф. Субботина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. Н. А. Васильевой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916250934284800009770	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
6	Сергеева, Ольга Владимировна. Präsens. Настоящее время глагола в немецком языке [Электронный ресурс]: методические указания / О. В. Сергеева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, Каф. иностранных языков; ред. Г. В. Модина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2007.—40 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515474158352300009969	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
7	Сергеева, Ольга Владимировна. Прошедшее время глагола в немецком языке [Электронный ресурс]: методические указания / О. В. Сергеева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. Г. В. Модиной, Н. А. Васильевой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916362907891300007244		
8	Модина, Галина Васильевна. Модальные глаголы [Электронный ресурс]: методические указания / Г. В. Модина, Л. Ф. Субботина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916531088627900008421	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
9	Модина, Галина Васильевна. Предлоги. Местоименные наречия [Электронный ресурс]: методические указания / Г. В. Модина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; ред. Л. Ф. Субботина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—52 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030423030019949100001450	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
10	Наумова, Елена Александровна. Методические указания по теме "Passiv" "Страдательный залог в немецком языке" [Электронный ресурс] / Е. А. Наумова, Н. Б. Невмятулина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. Г. В. Модиной.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916275793006300008232	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
11	Коршунова, Людмила Юрьевна. Инфинитив. Инфинитивные группы и обороты [Электронный ресурс]: методические указания / Л. Ю. Коршунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. Е. А. Наумовой, Н. А. Васильевой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916393784591400006245	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
12	Сергеева, Ольга Владимировна. Deutsche Erforscher und Erfinder. Немецкие ученые и изобретатели [Электронный ресурс]: методические указания / О. В. Сергеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. Г. В. Модиной.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—36 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014040310033292329900002320	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Hallo! Ich bin Nicole... »		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Повторение правил чтения в немецком языке (гласные, согласные, буквосочетания). Работа над темой «Приветствия и прощания в немецком языке» Грамматические темы: Личные местоимения. Глаголы haben, sein, werden (значение и спряжение) Личная биография. Краткая информация о себе. Подготовка к тесту по разделу 1	Изучение материала с.11-14 [1] и с.8-13 [2] из списка основной литературы, с.5-12 [6] и с.3-8, 11-16 [5] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 2 «Ich bin Journalistin»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Профессии, род деятельности» Грамматическая тема «Имя числительное. Имена количественные и порядковые» Грамматическая тема: Спряжение слабых глаголов в немецком языке. Работа над текстом «Mein Studium». Подготовка к тесту по разделу 2	Изучение материала С. 15-18 [1], С.14-16, 19 [2] из списка основной литературы; С.320-321[1], С.13-20[6] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 3 «Ich studiere Deutsch»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Лексические упражнения по теме «Занятие по немецкому языку» Вопросительные предложения Вопросительные предложения (порядок слов в вопросительных предложениях с вопросительным словом и без него, вопросительные слова).	Изучение материала с. 5-12 [2] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 4 «Das Studium an einer technischen Hochschule»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над лексикой по теме «Учеба в вузе», упражнения Работа над текстом «Mein Studium». Коммуникативные упражнения	Изучение материала с. 13-26 [2] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 5 «Die staatliche Energietechnische Universität Iwanowo»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над главой « Die staatliche Energietechnische Universität Iwanowo». Лексические упражнения Подготовка монологического высказывания по теме «Mein Studium an der Energietechnischen Universität Iwanowo»	Изучение материала с. 29-44 [2] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 6 «Hochschulwesen in Deutschland»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над текстом «Hochschulwesen in Deutschland». Лексические упражнения Подготовка презентации о немецком вузе	Изучение материала и тест с. 45-66 [2] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 7 «Das deutsche Bildungssystem»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над текстом «Das deutsche Bildungssystem», упражнения	Изучение материала с. 67-70 [2] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 8 «Das ist meine Mutter»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Семья» Притяжательные местоимения (изменение местоимений по родам и падежам) Грамматическая тема: Спряжение сильных глаголов в немецком языке Подготовка к тесту по разделу 3	Изучение материала С. 19-26 [1], С.20-25 [2] из списка основной литературы; С.313-314, упраж.11-15, с.25-26[1], из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 4 «Der Tisch ist schön»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Описание предметов» Грамматические темы: Имя прилагательное (функции в предложении). Употребление определенного артикля Подготовка к тесту по разделу 4	Изучение материала С. 27-30 [1], С.32-37 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 5 «Was ist das? Das ist ein F»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Информация о товарах». Закрепление использования прилагательных в предложении, повторение числительных. Подготовка к тесту по разделу 5	Изучение материала С. 31-33 [1], С.38-43 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 6 «Ich brauche kein Büro»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой: «Разговор по телефону». Описание обстановки в офисе. Грамматическая тема: «Образование множественного числа имен существительных» Подготовка к тесту по разделу 6	Изучение материала С. 35-38 [1], С.44-49 [2] из списка основной литературы; С.311-312 [1], из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 7 «Du kannst wirklich toll...! »		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Грамматическая тема: Модальные глаголы (können). Работа над темой «Хобби» Подготовка к тесту по разделу 7	Изучение материала С. 43-46 [1], С.56-58,61 [2] из списка основной литературы; С.5,13-16 [8], из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 8 «Kein Problem. Ich habe Zeit!»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Обозначения времени. Договоренность.» Грамматическая тема: Предлоги. (Классификация, предлоги для обозначения времени) Подготовка к тесту по разделу 8	Изучение материала С. 47-50 [1], С.62-66 [2] из списка основной литературы; [9], из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 9 «Ich möchte etwas essen, Onkel Harry »		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Еда». Грамматическая тема: Модальные глаголы (mögen). Словообразование в немецком языке: составные имена существительные. Подготовка к тесту по разделу 9	Изучение материала С. 51-58 [1], С.68-79 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 15 «Ich steige jetzt in die U- Bahn ein.»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Транспорт. Путешествие». Грамматическая тема Разделимые глаголы. Предлоги (обозначение места и направления). Тес Подготовка к тесту по разделу 10	Изучение материала С. 59-62 [1], С.80-85 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
ресурсами		
Раздел № 16 « Was hast du heute gemacht?»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Мой рабочий день» Образование Perfekt с haben. Подготовка к тесту по разделу 11	Изучение материала С. 63-66 [1], С.89-91 [2] из списка основной литературы; [7], из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 17 « Was ist denn hier passiert?»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «События прошлого». Образование Perfekt с sein. «Немецкие ученые и изобретатели».	Изучение материала С. 67-74 [1], С.92-97 [2] из списка основной литературы; [7], [12] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 18« Wir suchen das Hotel Maritim »		
	Работа над темой «В городе». Повелительные предложения. Склонение имен существительных	Изучение материала С. 75-78,83-90 [1], С.104-109 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 19 « Wie finest du Ottos Haus?»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Обстановка». Притяжательные местоимения.	Изучение материала С. 79-82 [1], С.109-115 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 20 « In Giesing wohnt das Leben!»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Подготовка к тесту по разделам 14,15	Изучение материала С.116-127 [2] из списка основной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 21 « Wir haben hier ein Problem »		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «В отеле». Страдательный залог. Подготовка к тесту по разделу 16.	Изучение материала С. 91-94 [1], С.128-133 [2] из списка основной литературы; [10], из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 22« Wer will Popstar werden?»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Планы и желания». Модальные глаголы (wollen). Предлоги с Dativ и Akkusativ. Подготовка к тесту по разделу 17.	Изучение материала С. 95-98 [1], С.134-139 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 23 « Geben Sie ihm doch diesen Tee!»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Самочувствие. Части тела». Сложные предложения. Подготовка к тесту по разделу 18	Изучение материала С. 99-106 [1], С.140-151 [2] из списка основной литературы; [4] из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 24 « Der hatte doch keinen Bauch!»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Внешность, характер». Präteritum. Подготовка к тесту по разделу 19	Изучение материала С. 107-110 [1], С.152-157 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 25« Komm sofort runter!»		
Работа с учебно-	Работа над темой «Повседневные обязанности.	Изучение материала С. 111-116

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	Жалоба».	[1], С.158 - 163 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 26 « Bei Rot must du stehen , bei Grün darfst du gehen »		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Правила в нашей жизни». Модальные глаголы (dürfen,müssen). Грамматические конструкции haben + zu + Infinitiv и sein + zu + Infinitiv. Подготовка к тесту по разделам 20,21.	Изучение материала С. 117-122 [1], С.164-175 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 27 « Am besten sind seine Schuhe! »		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Одежда». Степени сравнения прилагательных и наречий.	Изучение материала С. 123-126 [1], С.176- 181 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 28 « Ins Wasser gefallen? »		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа над темой «Защита окружающей среды». Сложносочиненные предложения.	Изучение материала С. 127-130 [1], С.182-187 [2] из списка основной литературы; Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 29 « Ich würde am liebsten jeden Tag feiern »		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Сложноподчиненные предложения. Подготовка к тестам по разделам 22,23,24.	Изучение материала С. 131-137 [1], С.188-200 [2] из списка основной литературы; [4], из списка дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы)
2.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	20.03.01:06 Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	История, философия и право

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных этапах и закономерностях исторического развития России в контексте всеобщей истории, формирование умений сравнивать и анализировать причины социально-исторических различий народов мира, приобретение практических навыков обоснования и выражения собственной гражданской позиции по оценке развития современного общества и различий в нем.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Теоретические подходы, основные этапы и закономерности исторического развития Российского государства в контексте мировой истории, примеры героизма и патриотизма на различных исторических этапах; З(ОК-3)-1	Называет существующие исторические теории возникновения Российского государства, базовые термины, даты, этапы, переломные моменты истории России с древности до наших дней в контексте мировой истории, примеры героизма и патриотизма на различных исторических этапах – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Соотносить общеисторические процессы и отдельные факты, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, гражданскую позицию выдающихся исторических личностей; У(ОК-3)-1	Сравнивает основные этапы и закономерности исторического развития общества, общие исторические процессы и отдельные факты, критически оценивает полученную историческую информацию, гражданскую позицию выдающихся исторических личностей – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками анализа закономерностей исторического процесса, ведения дискуссии и полемики, выражения и обоснования собственной гражданской позиции и оценки тенденций развития современного российского государства, прав и свобод гражданина; В(ОК-3)-1	Анализирует исторические факты и закономерности исторического процесса, выражает и обосновывает собственную гражданскую позицию, оценивает тенденции развития современного общества – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 36 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (включая часы, выделенные на установочные лекции в соответствии с графиком учебного процесса и учебным планом, и не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости).

(при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Теория и методология исторической науки	2					6	8
2.	Россия и мир в VI- XVII вв.	6	6				10	22
3.	Российская империя в контексте мировой истории XVIII–XIX вв.	6	4				10	20
4.	Российская история в XX – XXI вв. и ее влияние на мир	8	4				10	22
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		22	14				36	72

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Теория и методология исторической науки. История как наука и как историческая дисциплина. Предмет, методы и периодизация истории. Понятие исторического источника, его виды. Сущность и функции исторического сознания	РО-1
2.	Россия и мир в VI – XVII вв. Древняя Русь и Европа. Происхождение славян. Проблема образования государства. Особенности периода раздробленности в Европе и России. Русские земли между Ордой и католической Европой. Московское централизованное государство. Характерные черты социально-экономического развития России и мира в XVII в. Буржуазные революции в Нидерландах и Англии.	РО-1
3.	Российская империя в контексте мировой истории XVIII–XIX вв. Особенности социально-экономического и политического развития России и Европы. Поиск путей развития: революция или реформы? Россия в системе международных отношений.	РО-1
4.	Российская история в XX – XXI вв. и ее влияние на мир Россия в условиях войн и революций. Социально-экономический кризис в начале XX в. Первая русская революция, ее и итоги. Причины, характер и результаты первой мировой войны. Революция 1917 года в России: причины, характер, движущие силы, альтернативы, итоги, влияние на мир. Гражданская война и иностранная интервенция. Варианты развития мировой экономики и политики в 1921 – 1941 гг. Опыт СССР. Внешняя политика и международное положение СССР в 20 – 30-е годы. Вторая мировая и Великая Отечественная война: причины, события и итоги. Изменения на международной арене после второй мировой войны, формирование двух мировых систем. Начало «холодной войны». Система социализма и система капитализма в 1946-1991 гг. Кризис социалистической системы. Распад СССР и образование СНГ. Россия и мир на современном этапе.	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Проблема образования и развития русского государства в контексте мировой истории VI– XVII вв.	РО-2
3	Поиск путей развития в XVIII–XIX вв.: революция или реформы?	РО-2
4	Россия в условиях мировых войн и революций в первой пол. XX века.	РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины, обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль проводится в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов / индикаторов достижения компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	История России с древнейших времен до конца XIX в. [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.П. Боброва [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2015. – 340 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016012115481846300000746336	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	История России, 1917 – 1945 гг [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.П. Боброва [и др.]; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2009. – Загл. с тит. экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422485512028300006645	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Сироткин, Алексей Сергеевич. Россия на современном этапе: 1992 – 2004 гг. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.С. Сироткин; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2014. – 100 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/20150203114451133000007442	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	69		
4.	Материалы к контрольным работам по курсу "Отечественная история" [Электронный ресурс]: методические указания / С. П. Боброва [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. истории и философии.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—60 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015100815290618300000748437	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5.	История России: учебник / А.С. Орлов [и др.]; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Исторический факультет. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Велби: Проспект, 2001. – 528 с. – ISBN 5-9278-0006-8	фонд библиотеки ИГЭУ	474
6.	История России: учебник / А.С. Орлов [и др.]; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Исторический факультет. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Велби: Проспект, 2007. – 528 с. – ISBN 5-482-001329-4. – ISBN 978-5-482-001329-8	фонд библиотеки ИГЭУ	138

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Богородская, Ольга Евгеньевна. История России [Электронный ресурс]: словарь-справочник / О.Е. Богородская, А.С. Сироткин; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина», Каф.отечественной истории и культуры, Учебно-информационный центр гуманитарной подготовки; под ред. Г.А. Будник.—Электрон.данные. –Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с титул.экрана.— http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019032609155791300002738957	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Королева, Татьяна Валерьевна. Технологии развития исторической компетентности личности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов / Т.В. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2012. – 168 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон.версияпечат. публикации. – Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422425709598400004888	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Богородская, Ольга Евгеньевна. История России с древнейших времен до 1917 года [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для иностранных студентов, обучающихся в ИГЭУ / О.Е. Богородская; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2012. – 130 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422394624165400009397	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ rosstat_main/rosstat/ru/statistics/ databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
21.	https://www.intuit.ru	Национальный открытый университет «Интуит»	Свободный
22.	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный
23.	http://ruhistor.ru/rus-iznachalnaya-istoriya-rossii	Сайт «Русь изначальная» посвящен вопросам истории, содержит информацию об исторических деятелях, событиях, наглядный видеоряд	Свободный
24.	https://histrf.ru/	Сайт История.РФ – проект Российского военно-исторического общества - содержит богатейший материал, состоящий из документов, видеотеки, статей, персоналий и др.	Свободный
25.	https://www.rusempire.ru/	Сайт «Российская империя. История государства Российского» посвящен истории Российского государства, снабжен обзорными статьями, календарем исторических событий, фото и видеоматериалом	Свободный
26.	http://all-russia-history.ru	Сайт «История России» содержит материал о полководцах, героях сражений	Свободный
27.	http://ispu.ru/files/u2/book/history/index.html	История России, 1917–1945 гг. [Электронное учебное пособие]– Иваново, 2009	Свободный
28.	http://ispu.ru/files/u2/book2/history/index.html	История России с древнейших времен до 1917 года [Электронное учебное пособие]: Иваново, 2008	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Теория и методология исторической науки		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с теорией и методологией исторической науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с теорией и методологией исторической науки	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4, 6.1.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Россия и мир в VI- XVII вв.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с социально-политическими изменениями в России и Европе в период раздробленности и формирования капитализма	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с социально-политическими изменениями в России и Европе в период раздробленности и формирования капитализма	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.4, 6.1.5, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с социально-политическими изменениями в России и Европе в период раздробленности и формирования капитализма	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 3. Российская империя в контексте мировой истории XVIII –XIX вв.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического и политического развития России и Европы XVIII –XIX вв.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического и политического развития России и Европы XVIII –XIX вв.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.2.1; 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического и политического развития России и Европы XVIII –XIX вв.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 4. Российская история в XX – XXI вв. и ее влияние на мир		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с альтернативными путями развития России и мира в XX – XXI вв.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с альтернативными путями развития России и мира в XX – XXI вв.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.2.1; 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с альтернативными путями развития России и мира в XX – XXI вв.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Написание контрольной работы		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с темой контрольной работы	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.2.1] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Написание и оформление текста работы	Темы и вопросы, связанные с темой контрольной работы	Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

–применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

–организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

–организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Экран Ноутбук Проектор
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЛОСОФИЯ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Истории, философии и права</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных философских категориях и специфике их понимания в различных типах философии, а также об основных принципах самоорганизации и самообразования, профессионального и личностного развития; формирование умений представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии, проводить сравнение философских концепций, формирующих мировоззрение человека, а также выстраивать траекторию личностного и профессионального саморазвития и самообразования; приобретение практических навыков анализа текстов философского содержания, явлений общественной жизни, познавательной деятельности для формирования собственной мировоззренческой позиции, а также управления траекторией личностного и профессионального саморазвития и самообразования.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
ценности культуры, науки, производства, принципы рационального потребления З(ОК-2)-1	Называет основные ценности культуры, науки и производства и раскрывает их особенности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять представления о ценности культуры, науки, производства, принципы рационального потребления для решения профессиональных задач У(ОК-2)-1	Сотносить ценностные представления о культуре, науке, производстве и рациональном потреблении с современными проблемами развития общества и профессиональными задачами – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
компетенциями ценностно-смысловой ориентации и использовать их в сфере профессиональной деятельности В(ОК-2)-1	Навыками ценностно-смысловой ориентации и использует их в сфере профессиональной деятельности – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Предмет философии и ее исторические типы	4	2				6	12
2.	Основные проблемы онтологии	4	2				8	14
3.	Философия познания	4	4				6	14
4.	Философская антропология	4	2				8	14
5.	Социальная философия и философия истории	6	2				10	18
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		22	12				38	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Философия как социокультурное явление. Мировоззрение и философия, возникновение философии как мировоззренческой рефлексии, осуществляемой в понятиях и формах логики. Роль философии в жизни человека и общества. Проблема основного вопроса философии, основные варианты формулировки: Платон, Иоанн Дамаскин, И. Кант, Ф. Ницше, Ф. Энгельс. Проблема метода в философии, ее генезис (Гераклит – Парменид). Диалектика и адиалектика (метафизика в марксистской терминологии). Философия, наука, религия: специфика философского знания История философии как процесс. Специфика истории философии. Основные направления, школы философии и этапы развития. Зарождение философской мысли. Специфика, основные проблемы, направления и представители древней философии Индии и Китая, философии Античности, Средневековья, Ренессанса (Возрождения), Нового времени, немецкой классической философии, отечественной философии, философии Новейшего времени	PO-1
2	Основные проблемы онтологии. Проблемы бытия и существования. Учение о бытии. Возникновение и внутренняя логика философской проблемы бытия в европейской традиции. История формирования категории «бытие». Монистические и плюралистические концепции бытия. Категории бытия, существования и их модусов. Диалектика бытия и небытия. Основные формы бытия, существование и его необходимые условия. Понятия материального и идеального Мир как совокупная реальность, специфика свойств Мира как системы и его подсистем. Понятие «реальность», виды реальности. История формирования понятия «материя». Проблема философского определения материи. Движение, пространство и время как неотъемлемые свойства действительности. Современная естественнонаучная картина материального мира, его структуры	PO-1
3	Философия познания. Познание, его возможности и границы. Сознание, его специфика. Истоки и сущность человеческого познания. Познание как социально-опосредованное, исторически развивающееся в процессе практики отражение человеком Бытия. Субъект и объект познания, их диалектика. Единство чувственного и рационального познания, их основные формы. Наука как высший уровень теоретического познания. Проблема	PO-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	истины и ее достижимости. Понятие истины в истории. Диалектика абсолютной и относительной истины. Проблема критериев истины. Практика – объективный критерий истины Диалектика: ее основные законы и категории. Универсальные связи бытия. Классическая формулировка диалектики Г.В.Ф. Гегелем: объективная диалектика мира и субъективная диалектика познания. Метод в философии. Основные законы диалектики: закон единства и борьбы противоположностей, закон взаимного перехода количественных и качественных изменений, закон отрицания отрицания. Особенности категорий диалектики. Сущность и явление; единичное, особенное, общее; закон. Диалектический детерминизм: причина и следствие, необходимость и случайность, форма и содержание, возможность и действительность. Методологическое значение основных законов и категорий диалектики. Развитие диалектики в общей теории систем и синергетике	
4	Философская антропология. Специфика и актуальность философского рассмотрения человека, краткая история проблемы. Проблема определения сущности Человека. Атрибутивные свойства Человека. Сущность Человека и его существование. Человек, индивидуальность, личность. Биологическое и социальное, телесное и духовное в человеке Проблема духовных ценностей и смысла жизни Человека. Личность и проблема ценностной ориентации. Природа ценностей, их классификация и иерархия. Проблема определения добра и зла в истории человечества. Роль ценностей в жизни человека и общества: религиозные, нравственные, эстетические ценности. Мораль, справедливость, право. Проблема обретения смысла жизни. Представление о счастье, его достижимости и условиях	PO-1
5	Социальная философия и философия истории. Общество как объект философского анализа. История формирования представлений об обществе. Основные направления развития представлений о закономерностях развития общества. Формационная и цивилизационная концепции. Проблема построения теоретической модели общества. Общая классификация подходов к определению детерминант развития общества. Гражданское общество и государство. Общество как подсистема объективной реальности Мира. Общество и культура. Структура общества Специфика социальных законов. Человек в системе социальных связей. Проблема движущих сил истории. Историческая необходимость и сознательная деятельность людей. Понятие «Великая личность», ее место в историческом процессе, возможности и их границы Глобальные проблемы современности. Происхождение и понятие системы глобальных проблем, стоящих перед человечеством (политических, экологических, демографических, экономических и духовных) и варианты их решения. Взаимодействие цивилизаций. Будущее человечества: перспектива физического и духовного выживания человечества, Человека в свете современной ситуации: концепции устойчивого развития и ноосферной коэволюции	PO-1

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Философия как социокультурное явление	PO-2
	История философии как процесс	PO-2
2	Основные проблемы онтологии	PO-2, PO-3
	Мир как совокупная реальность	PO-2, PO-3
3	Философия познания: основные проблемы. Диалектика познания	PO-2, PO-3
4	Философская антропология.	PO-2, PO-3

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	Проблема духовных ценностей и смысла жизни Человека.	РО-2, РО-3
5	Социальная философия и философия истории.	РО-2, РО-3
	Глобальные проблемы современности.	РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Брагин, А.В. Философия для бакалавров: курс лекций / А. В. Брагин; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2017.—176 с: ил. <URL: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082213480484100002736547 >.	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный ресурс
2.	Ерофеева, К. Л. Философия человека: антропология и аксиология: учебное пособие / К. Л. Ерофеева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—216 с. <URL: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422460104731900008402 >.	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный ресурс
3.	Куликова, О.Б.. Основные проблемы онтологии: учебно-методическое пособие / О. Б. Куликова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2010.—156 с. <URL: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916375418596500007227 >.	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4.	Куликова, О.Б.. Философия познания: анализ основных проблем. Общая характеристика методов научного познания: учебно-методическое пособие / О. Б. Куликова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2009.—90 с. <URL: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422261646545200005769 >.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5.	Куликова, О.Б. Программа и методические указания по курсу "Философия" для студентов технических специальностей дневной формы обучения (бакалавриат) / О. Б. Куликова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. философии ; ред. М. В. Максимов.—Изд. 2-е, перераб. и доп.—Иваново: Б.и., 2014.—48 с. <URL: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201411131005090470000746360 >.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
6.	Максимов, М.В. Предмет философии и ее исторические типы: учебно-методическое пособие / М. В. Максимов, Л. М. Максимова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2016.—64 с. <URL: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201612130950233170000749377 >.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Алексеев, П.В. Философия: учебник для вузов / П. В. Алексеев, А. В. Панин; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. — 3-е изд., перераб. и доп.—М.: Проспект: Изд-во Моск. ун-та, 2005.— 608 с.	Фонды библиотеки ИГЭУ	79
2.	Введение в философию: учебное пособие для вузов / И. Т. Фролов и др.—Изд. 3-е, перераб. и доп.—М.: Республика, 2004.— 623 с.	Фонды библиотеки ИГЭУ	48
3.	Спиркин, А.Г. Философия: учебное пособие / А. Г. Спиркин.—2-е изд.—М.: Гардарики, 2003.—736 с.	Фонды библиотеки ИГЭУ	91
4.	Философия: хрестоматия / Российская академия государственной службы при Президенте Российской Федерации; сост. К. Х. Делокаров [и др.]; отв. ред. К. Х. Делокаров, С. Б. Роцинский.—М.: РАГС, 2006.—768 с.	Фонды библиотеки ИГЭУ	28
5.	Философия: учебник для вузов / А. А. Оганов и др.; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова; под ред. А. Ф. Зотова, В. В. Миронова. А. В. Разина.—[2-е изд., перераб. и доп.].—М.: Академический Проект: Трикта, 2004.—688 с.	Фонды библиотеки ИГЭУ	47

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный(из локальной сети ИГЭУ)
21.	http://filosof.historic.ru/	Электронная библиотека по философии	Свободный
22.	http://www.philosophy.ru/	Философский портал	Свободный
23.	http://nbmgu.ru/	Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Предмет философии и ее исторические типы		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с зарождением, спецификой и этапами развития философии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с зарождением, спецификой и этапами развития философии	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.6, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с зарождением, спецификой и этапами развития философии	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Основные проблемы онтологии		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проблемами бытия, его системности, форм развития, определения места человека в мире и сущности его сознания	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проблемами бытия, его системности, форм развития, определения места человека в мире и сущности его сознания	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.4, 6.2.5]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проблемами бытия, его системности, форм развития, определения места человека в мире и сущности его сознания	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Философия познания		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные со спецификой и формами познания, с проблемой истины и ее критериев	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные со спецификой и формами познания, с проблемой истины и ее критериев	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.4, 6.2.1, 6.2.3, 6.2.5]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные со спецификой и формами познания, с проблемой истины и ее критериев	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Раздел 4. Философская антропология		
Работа с конспектами лекций	Работа с конспектами лекций	Работа с конспектами лекций
Работа с учебно-методической	Работа с учебно-методической литературой,	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	электронными ресурсами	
Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям
Раздел 5. Социальная философия и философия истории		
Работа с конспектами лекций	Работа с конспектами лекций	Работа с конспектами лекций
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами
Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Ноутбук Проектор Экран
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Высшая математика»

Уровень высшего образования	<u>бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Ориентация образовательной программы	<u>Академический бакалавриат</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РП	<u>Высшей математики</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ,

СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение фундаментальной математической подготовки, необходимой для изучения специальных дисциплин, связанных с будущей профессиональной деятельностью, изучение основных математических методов решения задач, развитие алгоритмических навыков при решении формализованных задач.

Содержание дисциплины направлено на формирование у бакалавров базовых знаний по математике, позволяющих использовать ее в изучении естественнонаучных и специальных дисциплин, на освоение основных понятий, определений и формул, формулировок теорем, основных свойств изучаемых объектов. Бакалавры должны уметь подбирать математический аппарат для решения конкретных задач, проверять условия применения выбранных методов решения, правильно интерпретировать полученные результаты. Математика учит работать со справочными материалами - таблицами и формулами, обрабатывать и представлять полученные результаты. Программа направлена на формирование у бакалавров аналитического мышления, позволяющего решать сложные математические задачи теоретического и прикладного характера.

Курс математики является фундаментом математического образования обучающегося, но уже в рамках этого курса он ориентируется на возможные приложения математического аппарата в его профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- знакомство с основными математическими понятиями и вычислительными операциями; выработка необходимых технических навыков при решении стандартных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- обучение умению формулировать задачи, исследовать корректность исходных данных, предлагать подходящие методы решения задачи и проводить анализ конечного результата;
- развитие навыков использования математических методов для решения прикладных задач;
- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты/индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4 Владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
приёмы самосовершенствования для решения образовательных и профессиональных задач	основные понятия, определения и формулы, формулировки теорем, основных свойств изучаемых объектов-РО-1

УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять приёмы самосовершенствования для решения образовательных и профессиональных задач	подбирать математический аппарат для решения конкретных задач-РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) для решения образовательных и профессиональных задач	подходящими методами решения задачи-РО-3
ПК-22 Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач	основные математические методы решения задач-РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач	находить оптимальные решения и выбирать наилучшие способы их реализации-РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	навыками применения соответствующего математического аппарата при решении профессиональных задач – РО-6.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

Изучение дисциплины основывается на курсе математики общеобразовательной средней школы, знание которого подтверждено сданным единым государственным экзаменом по математике. В дальнейшем изученные ранее разделы курса служат основой для последующих разделов.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 248 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 часов (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзаменов)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объём, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1	Элементы теории множеств	2					4	6
2	Функции одной действительной переменной	2	4				8	14
3	Теория пределов	6	6				12	24
4	Производные и дифференциалы	10	8				18	36
5	Приложения производной к исследованию функций	4	6				12	22
6	Элементы линейной алгебры	8	6				14	28
7	Аналитическая геометрия	6	8				16	30
8	Комплексные числа	6	4				10	20
Промежуточная аттестация по части 1		экзамен						36
ИТОГО по части 1		44	42				94	216
Часть 2								
9	Неопределенный интеграл	6	6				6	18
10	Определенный интеграл	6	6				10	32
11	Функции нескольких переменных	8	8				12	28
12	Дифференциальные уравнения	12	10				12	34
13	Операционное исчисление	4	4				6	14
14	Числовые ряды	4	4				6	14
15	Функциональные ряды	4	4				6	14
Промежуточная аттестация по части 2		экзамен						36
ИТОГО по части 2		44	42				58	180
Часть 3								
16	Теория вероятностей Элементы математической статистики	12	16				10	38
17	Кратные интегралы	8	8				8	24

18	Криволинейные и поверхностные интегралы	8	12				8	28
19	Элементы теории поля	6	6				6	18
Промежуточная аттестация по части 3		экзамен						36
ИТОГО по части 3		34	42				32	144
ИТОГО по дисциплине		122	126				220 184	540

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Элементы теории множеств и математической логики	PO-1 PO-4
2	Функции одной действительной переменной	
2.1	Понятие функции одной действительной переменной, способы задания функции. Свойства функции. Основные элементарные функции.	PO-1 PO-4
3	Теория пределов	
3.1	Понятие предела числовой последовательности. Предел функции. Теоремы о пределах. Неопределенности и способы их раскрытия.	PO-1 PO-4
3.2	1-й и 2-й замечательные пределы. Непрерывность функций. Классификация точек разрыва.	PO-1 PO-4
3.3	Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства бесконечно малых функций. Сравнение бесконечно малых.	PO-1 PO-4
4	Производные и дифференциалы	
4.1	Определение производной функции в точке. Определение дифференцируемости и дифференциала. Геометрический смысл производной и дифференциала. Механический смысл производной.	PO-1 PO-4
4.2	Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.	PO-1 PO-4
4.3	Производная обратной функции. Функции, заданные параметрически, и их дифференцирование. Функции, заданные неявно, и их дифференцирование.	PO-1 PO-4
4.4	Производные и дифференциалы высших порядков. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой.	PO-1 PO-4
4.5	Правило Лопиталя. Необходимое и достаточное условия монотонности функции.	PO-1 PO-4
5	Приложения производной к исследованию функций	
5.1	Критические точки функции. Точки экстремума функции. Необходимое и достаточное условия экстремума функции. Достаточное условие выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба.	PO-1 PO-4
5.2	Асимптоты кривой, типы асимптот. Общая схема исследования функции и построения ее графика.	PO-1 PO-4
6	Элементы линейной алгебры	

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
6.1	Определители, их свойства. Определители высших порядков. Метод Крамера.	PO-1 PO-4
6.2	Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы. Обратная матрица. Теорема существования обратной матрицы. Матричный метод решения уравнений.	PO-1 PO-4
6.3	Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Решение произвольных систем.	PO-1 PO-4
6.4	Основные понятия векторной алгебры. Базис. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	PO-1 PO-4
7	Аналитическая геометрия	
7.1	Аналитическая геометрия на плоскости.	PO-1 PO-4
7.2	Плоскость и прямая в пространстве, их взаимное расположение в пространстве.	PO-1 PO-4
7.3	Кривые и поверхности второго порядка.	PO-1 PO-4
8	Комплексные числа	
8.1	Определение, три формы комплексного числа. Действия над комплексными числами в разных формах. Изображение на плоскости.	PO-1 PO-4
8.2	Возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа. Изображение областей на комплексной плоскости.	PO-1 PO-4
8.3	Элементарные функции комплексного переменного.	PO-1 PO-4
Часть 2		
9	Неопределённый интеграл	
9.1	Первообразная функция, неопределённый интеграл, его основные свойства. Таблица формул интегрирования. Интегрирование заменой переменной.	PO-1 PO-4
9.2	Интегрирование по частям, интегрирование рациональных дробей.	PO-1 PO-4
9.3	Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых простейших иррациональных и трансцендентных функций.	PO-1 PO-4
10	Определённый интеграл	
10.1	Определённый интеграл, геометрический смысл определённого интеграла, его основные свойства. Теорема об интегрировании четных и нечетных функций по симметричному промежутку. Дифференцирование определённого интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница.	PO-1 PO-4
10.2	Интегрирование по частям и замена переменной в определённом интеграле. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций.	PO-1 PO-4
10.3	Геометрические (площадь плоской фигуры, объем тела вращения, длина дуги) приложения определённого интеграла. Физические и механические приложения определённого интеграла.	PO-1 PO-4
11	Функции нескольких переменных	
11.1	Понятие функции нескольких переменных. График функции двух переменных. Частные производные первого порядка. Дифференцируемость и полный дифференциал функции.	PO-1 PO-4
11.2	Частные производные и дифференциалы высших порядков. Производные сложной функции. Дифференцирование неявных функций.	PO-1 PO-4
11.3	Производная по направлению и градиент. Касательная плоскость и	PO-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	нормаль к поверхности.	PO-4
11.4	Экстремумы функции двух переменных, необходимое и достаточное условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции нескольких переменных в замкнутой области.	PO-1 PO-4
12	Дифференциальные уравнения	
12.1	Дифференциальные уравнения первого порядка, основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	PO-1 PO-4
12.2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка, линейные дифференциальные уравнения первого порядка, уравнения Бернулли.	PO-1 PO-4
12.3	Дифференциальные уравнения высших порядков, основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка.	PO-1 PO-4
12.4	Линейные дифференциальные уравнения. Линейная зависимость функций и определитель Вронского, понятие фундаментальной системы решений. Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Вывод формул для общего решения однородного уравнения 2-го порядка.	PO-1 PO-4
12.5	Линейные однородные дифференциальные уравнения произвольного порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков. Метод вариации произвольных постоянных. Метод неопределенных коэффициентов решения неоднородного дифференциального уравнения с правой частью специального вида. Принцип наложения частных решений.	PO-1 PO-4
12.6	Системы дифференциальных уравнений. Нормальные системы. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для нормальной системы. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	PO-1 PO-4
13	Операционное исчисление	
13.1	Понятия оригинала и изображения. Свойства оригиналов и изображений. Теоремы о дифференцировании изображения и оригинала. Изображение производных. Таблица изображений. Теоремы смещения, свёртывания, запаздывания.	PO-1 PO-4
13.2	Операционный метод решения линейных дифференциальных уравнений и систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	PO-1 PO-4
14	Числовые ряды	
14.1	Основные понятия теории числовых рядов. Ряд, образованный геометрической прогрессией. Простейшие свойства сходящихся числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда.	PO-1 PO-4
14.2	Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда. Признак Лейбница для знакочередующихся рядов.	PO-1 PO-4
15	Функциональные ряды	
15.1	Область сходимости функционального ряда. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда.	PO-1 PO-4
15.2	Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Ряды Фурье.	PO-1 PO-4
Часть 3		

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
16	Теория вероятностей. Элементы математической статистики	
16.1	Элементы комбинаторики. Случайные события. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей.	PO-1 PO-4
16.2	Зависимые события. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формула Байеса.	PO-1 PO-4
16.3	Дискретная случайная величина. Закон распределения. Математическое ожидание и дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	PO-1 PO-4
16.4	Непрерывная случайная величина. Плотность и функция распределения. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Законы распределения случайных величин.	PO-1 PO-4
16.5	Основные понятия математической статистики. Статистический ряд. Гистограмма.	PO-1 PO-4
16.6	Задачи математической статистики	PO-1 PO-4
17	Кратные интегралы	
17.1	Определение и геометрический смысл двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла. Двойной интеграл в прямоугольных координатах.	PO-1 PO-4
17.2	Замена переменных в двойном интеграле. Двойной интеграл в полярной системе координат.	PO-1 PO-4
17.3	Тройной интеграл. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах.	PO-1 PO-4
17.4	Приложения двойного интеграла. Приложения тройного интеграла.	PO-1 PO-4
18	Криволинейные и поверхностные интегралы	
18.1	Криволинейный интеграл по длине дуги. Вычисление криволинейных интегралов первого рода. Приложения криволинейного интеграла первого рода.	PO-1 PO-4
18.2	Криволинейный интеграл по координатам. Вычисление криволинейных интегралов второго рода. Приложения криволинейного интеграла второго рода. Независимость криволинейного интеграла второго рода от контура интегрирования.	PO-1 PO-4
18.3	Нахождение функции по её полному дифференциалу. Формула Грина. Вычисление площади.	PO-1 PO-4
18.4	Поверхностные интегралы 1 и 2 рода. Их свойства. Приложения. Формулы Стокса и Остроградского-Гаусса.	PO-1 PO-4
19	Элементы теории поля	
19.1	Формула Стокса в векторной форме. Циркуляция вектора вдоль контура поверхности. Ротор векторной функции. Поток векторного поля.	PO-1 PO-4
19.2	Формула Остроградского в векторной форме. Дивергенция векторного поля.	PO-1 PO-4
19.3	Оператор Гамильтона и его применения. Потенциальные и соленоидальные векторные поля.	PO-1 PO-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
2	Область определения функции. Четность, нечетность функции. Сложная функция. Монотонная, обратная и ограниченная функция.	PO-1 PO-2 PO-4
2	Элементарные функции. Неявные и параметрически заданные функции	PO-1 PO-2 PO-4
3	Раскрытие неопределенностей $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty, 0 \cdot \infty$.	PO-1 PO-2 PO-4
3	Первый и второй замечательные пределы. Эквивалентные функции.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
3	Непрерывные функции. Точки разрыва и их классификация. Текущий контроль по теме «Пределы» (ТК-1).	
4	Вычисление производных. Нахождение дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	
4	Вычисление производных функций, заданных неявно и параметрически.	
4	Вычисление производных и дифференциалов высших порядков.	
4	Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Правило Лопиталя.	
5	Исследование функций на монотонность, экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
5	Исследование функций на выпуклость и вогнутость, точки перегиба. Асимптоты графика функции. Проведение полного исследования функций и построение графиков.	
5	Промежуточный контроль (ПК-1).	
6	Определители, их свойства. Определители высших порядков. Системы линейных уравнений. Метод Крамера.	
6	Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы. Обратная матрица. Матричный метод решения уравнений. Метод Гаусса. Текущий контроль (ТК-2).	
6	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	
7	Аналитическая геометрия на плоскости.	
7	Плоскость и прямая в пространстве, их взаимное расположение в пространстве.	
7	Кривые второго порядка.	
7	Поверхности второго порядка.	
8	Определение, три формы комплексного числа. Изображение на плоскости. Действия над комплексными числами в разных формах. Возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа. Решение уравнений.	
8	Изображение областей на комплексной плоскости. Элементарные функции комплексного переменного. Промежуточный контроль (ПК-2).	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
Часть 2		
9	Табличное и непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям. Интегрирование методом замены переменных. Интегрирование тригонометрических функций.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
9	Интегрирование функций, содержащих квадратный трёхчлен. Интегрирование рациональных дробей.	PO-4 PO-5 PO-6
9	Интегрирование иррациональных функций.	PO-3

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
10	Вычисление определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле.	PO-4 PO-5 PO-6
10	Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций. Текущий контроль (ТК-1).	
10	Вычисление площадей плоских фигур в декартовых и в полярных координатах. Вычисление длин дуг плоских кривых. Вычисление объемов тел вращения.	
11	Вычисление частных производных и полных дифференциалов функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Использование дифференциала функции в приближённых вычислениях.	
11	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Частные производные сложных функций. Дифференцирование неявных функций.	
11	Производная по направлению. Градиент.	
11	Экстремумы функции двух переменных. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции двух переменных в замкнутой области. Промежуточный контроль (ПК-1).	
12	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Задача Коши. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли.	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
12	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.	
12	Линейные однородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида. Метод неопределенных коэффициентов.	
12	Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методом вариации произвольных постоянных.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
12	Решение систем дифференциальных уравнений методом исключения. Текущий контроль (ТК-2).	
13	Оригиналы и изображения. Свойства оригиналов и изображений. Теоремы о дифференцировании изображения и оригинала. Теоремы смещения, свёртывания, запаздывания.	
13	Операционный метод решения линейных дифференциальных уравнений и систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	
14	Числовые ряды. Необходимое условие сходимости числового ряда. Исследование на сходимость знакоположительных рядов.	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
14	Исследование на сходимость знакпеременных и знакочередующихся рядов.	
15	Степенные ряды. Область сходимости ряда.	
15	Ряды Фурье. Промежуточный контроль (ПК-2).	
Часть 3		
16	Элементы комбинаторики. Случайные события. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей.	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
16	Зависимые события. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формула Байеса.	
16	Дискретная случайная величина. Закон распределения. Математическое ожидание и дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Непрерывная случайная величина. Плотность и функция распределения. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
16	Законы распределения случайных величин. Текущий контроль (ТК-1).	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
16	Основные понятия математической статистики. Статистический ряд. Гистограмма.	
16	Задачи математической статистики	
16	Задачи математической статистики	
16	Промежуточный контроль (ПК-1).	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
17	Вычисление двойных интегралов в прямоугольной системе координат. Геометрический смысл двойного интеграла.	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
17	Замена переменной в двойном интеграле. Двойной интеграл в полярной системе координат.	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
17	Тройной интеграл. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах.	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
17	Приложения тройного интеграла. Текущий контроль (ТК-2).	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
18	Криволинейный интеграл по длине дуги. Вычисление криволинейных интегралов первого рода. Приложения криволинейного интеграла первого рода.	
18	Криволинейный интеграл по координатам. Вычисление криволинейных интегралов второго рода. Приложения криволинейного интеграла второго рода. Независимость криволинейного интеграла второго рода от контура интегрирования.	
18	Нахождение функции по её полному дифференциалу. Формула Грина. Вычисление площади.	
18	Поверхностные интегралы 1 рода. Их свойства. Приложения.	
18	Поверхностные интегралы 2 рода. Их свойства. Приложения.	
18	Формулы Стокса и Остроградского-Гаусса.	
19	Формула Стокса в векторной форме. Циркуляция вектора вдоль контура поверхности. Ротор векторной функции. Поток векторного поля. Промежуточный контроль (ПК-2).	
19	Формула Остроградского в векторной форме. Дивергенция векторного поля.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
19	Оператор Гамильтона и его применения. Потенциальные и соленоидальные векторные поля.	

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Элементы теории множеств	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	
2	Функции одной действительной переменной	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
3	Теория пределов	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Выполнение типового расчёта по теме «Пределы». Подготовка к текущему контролю (ТК-1).	
4	Производные и дифференциалы	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Выполнение типового расчёта по теме «Производная и дифференциалы».	
5	Приложения производной к исследованию функций	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Подготовка к текущему контролю (ПК-1).	
6	Элементы линейной алгебры	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям. Выполнение типового расчёта по теме «Векторы».	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Выполнение типового расчёта по теме «Матрицы, определители, системы». Подготовка к текущему контролю (ТК-2).	
7	Аналитическая геометрия	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Выполнение типового расчёта по теме «Аналитическая геометрия». Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	
8	Комплексные числа	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Выполнение типового расчёта по теме «Комплексные числа». Подготовка к текущему контролю (ТК-1).	PO-4 PO-5 PO-6
Часть 2		
9	Неопределенный интеграл	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3
	Выполнение типового расчёта по теме «Неопределенный интеграл». Подготовка к текущему контролю (ПК-1).	PO-4 PO-5 PO-6
10	Определенный интеграл	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3
	Выполнение типового расчёта по теме «Определенный интеграл». Подготовка к текущему контролю (ТК-2).	PO-4 PO-5 PO-6
11	Функции нескольких переменных	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3
	Выполнение типового расчёта по теме «Функции нескольких переменных». Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	PO-4 PO-5 PO-6
12	Дифференциальные уравнения	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3
	Выполнение типового расчёта по теме «Дифференциальные уравнения». Подготовка к текущему контролю (ТК-1).	PO-4 PO-5 PO-6
13	Операционное исчисление	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3
	Выполнение типового расчёта по теме «Операционное исчисление». Подготовка к текущему контролю (ПК-1).	PO-4 PO-5 PO-6
14	Числовые ряды	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3
	Выполнение типового расчёта по теме «Числовые ряды».	PO-4 PO-5 PO-6
15	Функциональные ряды	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Выполнение типового расчёта по теме «Функциональные ряды». Подготовка к текущему контролю (ТК-1).	PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
Часть 3		
16	Теория вероятностей Элементы математической статистики	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Выполнение типового расчёта по теме «Теория вероятностей. Случайные события». Подготовка к текущему контролю (ТК-2).	
	Выполнение типового расчёта по теме «Теория вероятностей. Случайные величины». Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	
17	Кратные интегралы	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Выполнение типового расчёта по теме «Кратные интегралы». Подготовка к текущему контролю (ПК-1).	
18	Криволинейные и поверхностные интегралы	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Выполнение типового расчёта по теме «Криволинейные и поверхностные интегралы». Подготовка к текущему контролю (ТК-2).	
19	Теория поля	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.	PO-1 PO-2 PO-3 PO-4 PO-5 PO-6
	Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины «Высшая математика» обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;

– материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Пискунов, Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов: в 2 т. / Н. С. Пискунов.—Изд. 13-е.—М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2001 (все издания).	Библиотека ИГЭУ	270
2	Аксаковская, Л.Н. Краткий курс высшей математики (основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального исчисления, теории комплексных чисел): учебное пособие / Л. Н. Аксаковская, А.С. Воронова, М.П. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Б.и., 2012. – 332 с: ил.	Библиотека ИГЭУ	553
3	Аксаковская, Л.Н. Краткий курс высшей математики (неопределенный	Библиотека	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	интеграл, определенный интеграл и его приложения): учебное пособие / Л. Н. Аксаковская, М.П. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Б.и., 2017. – 128 с: ил.	ИГЭУ	
4	Аксаковская, Л.Н. Краткий курс высшей математики (основы теории функций нескольких переменных): учебное пособие / Л. Н. Аксаковская, М.П. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Б.и., 2017. – 52 с: ил.	Библиотека ИГЭУ	
5	Аксаковская, Л.Н. Краткий курс высшей математики (основы дифференциальных уравнений и операционного исчисления): учебное пособие / Л. Н. Аксаковская, М.П. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Б.и., 2017. – 144 с: ил.	Библиотека ИГЭУ	
6	Аксаковская, Л.Н. Краткий курс высшей математики (основы теории числовых и функциональных рядов): учебное пособие / Л. Н. Аксаковская, М.П. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Б.и., 2017. – 116 с: ил.	Библиотека ИГЭУ	
7	Минорский, В.П. Сборник задач по высшей математике: [учебное пособие для вузов] / В. П. Минорский.—Изд. 15-е.—М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2005 (все издания).	Библиотека ИГЭУ	600

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. – 8-е изд.—М.: АЙРИС ПРЕСС, 2009. – 608 с.: ил. – (Высшее образование).	Библиотека ИГЭУ	90
2	Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа: [учебник для вузов] / А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович.—8-е изд., исправ. и доп.—М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1973.—720 с: ил	Библиотека ИГЭУ	456

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1		
Раздел № 3 «Теория пределов»		
Подготовка к лекциям № 3-5.	Повторение основных понятий начал анализа, графиков основных элементарных функций. Изучение понятия предел функции в точке и на бесконечности, свойств бесконечно малых и бесконечно больших функций, свойств непрерывных функций, классификации точек разрыва.	См. конспект лекций, литературу 1, 2 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 3–5.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ТК-1).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 4-5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»		
Подготовка к лекциям № 6–12.	Повторение определения производной, основных правил дифференцирования. Изучение основных понятий математического анализа, приложений производной к вычислению пределов (правило Лопиталья) и исследованию функций, необходимых и достаточных условий монотонности, экстремумов.	См. конспект лекций, литературу 1, 2 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 6–12.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-1).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 6 «Элементы линейной алгебры»		
Подготовка к лекциям № 13–16.	Изучение основных понятий по теме: матрицы и определители, системы линейных уравнений. Изучение основных понятий векторной алгебры, свойств скалярного, векторного и смешанного произведений векторов и их приложений. Изучение понятий линейная зависимость и независимость векторов, базис линейного пространства, переход к другому базису линейного пространства.	См. конспект лекций, литературу 1, 2 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 13–15.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ТК-2).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 7 «Аналитическая геометрия»		
Подготовка к лекциям № 17–19.	Изучение основных понятий по теме: уравнения прямой на плоскости и в пространстве, плоскость и прямая в	См. конспект лекций, литературу

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	пространстве.	1, 2 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 16–19.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 8 «Комплексные числа»		
Подготовка к лекциям № 20–22.	Изучение основных понятий по теме: три формы комплексного числа, действия над комплексными числами в различных формах. Построение областей в комплексной плоскости.	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям №20–21.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	Повторение пройденного материала.	
Часть 2		
Раздел № 9 «Неопределенный интеграл»		
Подготовка к лекциям № 23–25.	Повторение понятия первообразной, ее свойств. Изучение понятия неопределенный интеграл, основных методов интегрирования.	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям №22–24.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ТК-1).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 10 «Определенный интеграл»		
Подготовка к лекциям № 26–28.	Изучение понятия определенный интеграл, его свойств и методов вычисления. Изучение приложений определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объема тела вращения, площади поверхности вращения, длины дуги плоской кривой. Изучение понятия несобственный интеграл и методов его вычисления.	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 25–27.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к текущему контролю(ТК-1).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 11 «Функции нескольких переменных»		
Подготовка к лекциям № 29–32.	Изучение основных понятий теории функции нескольких действительных переменных, необходимого и достаточного условий экстремума функции двух переменных, понятия условного экстремума и метода множителей Лагранжа.	См. конспект лекций, литературу 1, 4 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 28–31.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к текущему контролю (ПК-1).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 12 «Дифференциальные уравнения»		
Подготовка к лекциям № 33–38.	Изучение основных понятий теории дифференциальных уравнений, теоремы существования и единственности решения задачи Коши для уравнений 1 порядка, методов решения основных типов дифференциальных уравнений 1 порядка. Изучение понятий фундаментальной системы решений и определителя Вронского, теоремы о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения и теоремы о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения. Изучение методов решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Изучение теоремы существования и единственности решения задачи Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений и методов решения систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	См. конспект лекций, литературу 1, 5 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 32–36.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ТК-2).	Повторение пройденного материала.	
Раздел №13 «Операционное исчисление»		
Подготовка к лекциям № 39–40.	Изучение основных понятий по теме: решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений операционным методом.	См. конспект лекций, литературу 1, 5 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2
Подготовка к практическим занятиям № 37–38.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 14 «Числовые ряды»		
Подготовка к лекциям № 41–42.	Повторение формул для общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Изучение основных понятий теории числовых рядов, необходимого условия сходимости ряда, достаточных признаков сходимости числовых рядов.	См. конспект лекций, литературу 1, 6 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 39-40	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 15 «Функциональные ряды»		
Подготовка к лекциям № 43–44.	Повторение основных понятий теории функциональных рядов. Изучение основных понятий теории степенных рядов, теоремы Абеля, разложений элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена, приложений степенных рядов к решению	См. конспект лекций, литературу 1, 6 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	различных задач..	
Подготовка к практическим занятиям № 41-42.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	Повторение пройденного материала.	
Часть 3		
Раздел №16 «Теория вероятностей. Элементы мат. статистики»		
Подготовка к лекциям № 45–51.	Изучение основных понятий по теме: случайные события и случайные величины. Изучение основных понятий по теме: понятие генеральной совокупности , выборки, полигона.	См. конспект лекций, литературу 1 из раздела 6.1, 1 из раздела 6.2
Подготовка к практическим занятиям № 43–50.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ТК-1).	Повторение пройденного материала.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-1).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 17 «Кратные интегралы»		
Подготовка к лекциям № 52–55.	Изучение основных понятий по теме: кратные интегралы и их вычисление, приложения кратных интегралов.	См. конспект лекций, литературу 1 из раздела 6.1, 1 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 51-54.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ТК-2).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 18 «Криволинейные и поверхностные интегралы»		
Подготовка к лекциям № 56–60.	Изучение основных понятий по теме: вычисление криволинейных интегралов 1-го и 2-го рода, вычисление поверхностных интегралов, приложения.	См. конспект лекций, литературу 1 из раздела 6.1, 1 из раздела 6.2
Подготовка к практическим занятиям № 55-60.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	Повторение пройденного материала.	
Раздел № 19 «Теория поля»		
Подготовка к лекциям № 61–63.	Изучение основных понятий по теме: дивергенция, ротор, формула Остроградского-Гаусса, формула Стокса	См. конспект лекций, литературу 1 из раздела 6.1, 1 из раздела 6.2
Подготовка к практическим занятиям № 61-63.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2).	Повторение пройденного материала.	

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИКА»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Физики

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения общекультурной компетенции ОК – 4 в части сознания необходимости и способности обучаться, владения компетенциями самосовершенствования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблицах:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов (РО) обучения по дисциплине
ОК-4 владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Приёмы самосовершенствования для решения образовательных и профессиональных задач (З(ОК-4)-1)	РО-1 Знает/понимает: основные физические величины и физические константы, их определения, смысл, способы и единицы измерения; основные физические явления, законы, уравнения и формулы физики с учетом границы их применимости; модельные и математические связи между физическими величинами и законами, уравнениями и формулами.
	РО-2 Знает/понимает: применение физических законов, уравнений и формул в стандартных практических приложениях; назначение и принцип действия инструментов и приборов для измерения физических величин; методы проведения физического эксперимента.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять приёмы самосовершенствования для решения образовательных и профессиональных задач (У(ОК-4)-1)	РО-3 Создать физико-математическую модель для решения незнакомой задачи в области профессиональной деятельности.
	РО-4 Выбрать: методы математического анализа для исследования физико-математической модели; физические приборы для комплекса измерений физических величин (физического эксперимента) по заданной методике; методы обработки экспериментальных данных.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) для решения образовательных и профессиональных задач (В(ОК-4)-1)	РО-5 Навыками: применения основных законов, уравнений и формул физики для решения типовых задач в области профессиональной деятельности;
	РО-6 Навыками применения: физико-математических моделей для решения частично измененных типовых задач; выполнения комплекса измерений физических величин (физического эксперимента) по заданной методике; обработки экспериментальных данных стандартными математическими методами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика» относится к базовой Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 178 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Часть 1								
1	Механика. Молекулярная физика и термодинамика							
1.1	Механика.	10	8	12		0.0	24	54
1.2	Молекулярная физика и термодинамика.	12	6	12		0.0	24	54
Промежуточная аттестация по части 1		экзамен						36
ИТОГО по части 1		22	14	24		0.0	48	144
Часть 2								
2	Электричество и магнетизм							
2.1	Электростатика. Постоянный электрический ток.	22	8	16		0.0	35	98
2.2	Магнитостатика. Электромагнетизм.	24	6	8		0.0	34	91
Промежуточная аттестация по части 2		экзамен						27
ИТОГО по части 2		46	14	24		0.0	69	216
Часть 3								
3	Волны. Квантово-волновой дуализм. Основы квантовой механики, атомной и ядерной физики							
3.1	Волны. Квантово-волновой дуализм.	10		10			20	40
3.2	Основы квантовой механики, атомной и ядерной физики.	10		4			18	32
Промежуточная аттестация по части 3		зачет						
ИТОГО по части 3		20		14			38	72
ИТОГО по дисциплине		84	28	62		0.0	155	396

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции*	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.1	Входное тестирование обучающихся по физике. (Механическое движение. Кинематика поступательного движения. Твердое тело, материальная точка. Система отсчета. Радиус вектор, скорость и ускорение. Кинематические уравнения поступательного движения).	РО-1
1.1	Кинематика материальной точки и вращения твердого тела. Кинематика движения материальной точки по окружности и вращательного движения твердого тела. Нормальное и тангенциальное ускорения. Угол положения, угловая скорость и угловое ускорение. Взаимосвязь линейных и угловых кинематических характеристик. Кинематические уравнения вращательного движения твердого тела.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции*	Планируемые результаты обучения
1.1	Динамика поступательного движения тела и материальной точки. (Масса. Закон инерции Галилея. Инерциальные системы отсчета. Сила. Силы в механике. Законы динамики). Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергии. Превращение, диссипация и сохранение энергии. Движение механической системы материальных точек. Внешние и внутренние силы. Центр масс (центр инерции), закон движения центра масс. Импульс. Закон сохранения импульса.	PO-1
1.1	Динамика вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела относительно оси. Теорема Штейнера. Момент силы. Основной закон динамики вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси.	PO-1
1.1	Момент импульса материальной точки и тела относительно оси. Закон сохранения момента импульса. Работа момента силы. Кинетическая энергия вращающегося тела. Энергия тела при совокупности поступательного и вращательного движений.	PO-1
1.1	Гармонический осциллятор. Дифференциальное уравнение гармонического осциллятора. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Уравнение вынужденных колебаний, его параметры. Резонанс.	PO-1
1.2	Термодинамическое статистическое описание вещества. Идеальный газ. Термодинамические параметры. Равновесные термодинамические состояния и процессы. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Средняя кинетическая энергия молекул. Число степеней свободы молекулы. Закон равномерного распределения энергии.	PO-1
1.2	Статистические распределения. Кинетические явления. Распределение Максвелла. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Кинетические явления. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул.	PO-1
1.2	Термодинамические параметры и функции. Внутренняя энергия, работа, количество теплоты. Первый закон термодинамики в дифференциальной и интегральной формах. Уравнение адиабатного процесса. Классическая теория теплоемкостей идеального газа. Соотношение Майера. Политропные процессы.	PO-1
1.2	Тепловые машины. КПД тепловой машины. Цикл Карно, теорема Карно. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второй закон термодинамики. Энтропия. Расчет энтропии идеального газа. Статистическое толкование второго начала термодинамики. Теорема Нернста.	PO-1
1.2	Энтропия. Второй закон термодинамики. Энтропия. Расчет энтропии идеального газа. Статистическое толкование второго начала термодинамики. Теорема Нернста.	PO-1
Часть 2		
2.1	Электростатическое поле. Электрический заряд, его свойства. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графический способ описания электростатического поля.	PO-1
2.1	Напряженность и потенциал электростатического поля. Принципы суперпозиции для напряженности и потенциала. Связь напряженности и потенциала.	PO-1
2.1	Интегральные операции для расчета характеристик поля. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса и ее применение.	PO-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции*	Планируемые результаты обучения
2.1	Проводник в электростатическом поле. Проводник в электрическом поле. Электростатическая индукция.	PO-1
2.1	Диэлектрик в электрическом поле. Типы диэлектриков. Электреты. Поляризация диэлектриков. Механизмы поляризации.	PO-1
2.1	Диэлектрические свойства вещества. Зависимость вектора поляризации от напряженности поля и температуры. Пьезоэлектрики, пирозэлектрики, сегнетоэлектрики.	PO-1
2.1	Емкость. Емкость проводника. <i>Конденсатор</i> . Соединение конденсаторов.	PO-1
2.1	Энергия электростатического поля. Энергия заряженного проводника, конденсатора. Энергия и плотность энергии электростатического поля.	PO-1
2.1	Постоянный электрический ток. <i>Электрический ток, его характеристики. Электродвижущая сила.</i> Законы Ома в дифференциальной и интегральной формах.	PO-1
2.1	Энергетические характеристики электрического тока. Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца.	PO-1
2.1	Теории электропроводности вещества. Классическая теория электропроводности. Элементы квантовой теории электропроводности твердых тел. Зонная теория твердого тела.	PO-1
2.2	Магнитное поле. Источники магнитного поля. Описание магнитных полей. Магнитная индукция.	PO-1
2.2	Магнитное поле электрического тока. Магнитное поле электрического тока. Принцип суперпозиции. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение. Напряженность магнитного поля.	PO-1
2.2	Магнитное поле движущегося электрического заряда. Магнитное поле движущегося электрического заряда. Взаимодействие движущихся зарядов.	PO-1
2.2	Интегральные операции для расчета характеристик поля. Циркуляция вектора индукции и напряженности магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции и ее применение.	PO-1
2.2	Магнитные взаимодействия. <i>Взаимодействие электрических токов.</i> Сила Ампера..	PO-1
2.2	Действие магнитного поля на заряженную частицу. <i>Сила Лоренца.</i> Движение заряженных частиц в магнитном поле. Эффект Холла	PO-1
2.2	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Намагниченность. Магнитный момент атома. Диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. Вещество в магнитном поле. Магнитная восприимчивость. Ферромагнетики.	PO-1
2.2	Магнитный поток. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле. Энергия контура с током в магнитном поле.	PO-1
2.2	Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца.	PO-1
2.2	Индуктивность, энергия магнитного поля. <i>Явление электромагнитной самоиндукции. Индуктивность.</i> Энергия магнитного поля соленоида с электрическим током. Объемная плотность энергии магнитного поля.	PO-1
2.2	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла поля в интегральной форме.	PO-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции*	Планируемые результаты обучения
2.2	Электромагнитные волны. Уравнение плоской электромагнитной волны. Энергетические характеристики электромагнитной волной. Вектор Пойтинга. Освещенность.	PO-1
Часть 3		
3.1	Общая характеристика волновых процессов. Общие характеристики волновых процессов. Уравнение плоской волны, его параметры. Волновое уравнение. Фазовая скорость. Волновой пакет. Групповая скорость.	PO-1
3.1	Особенности распространения волн. Показатель преломления среды. Когерентные волны. Интерференция волн. Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля.	PO-1
3.1	Применение дифракции электромагнитных волн. Дифракция Фраунгофера на одной щели и на дифракционной решетке. Разрешающая способность дифракционной решетки. Дифракция на атомных структурах. Формула Вульфа-Брэгга. Томография.	PO-1
3.1	Поляризация электромагнитной волны. Виды поляризации. Изменение поляризации при отражении, преломлении и поглощении волн. Закон Брюстера. Поляризаторы. Закон Малюса. Естественная и искусственная оптическая активность.	PO-1
3.1	Тепловое электромагнитное излучение. Энергетические характеристики, распределение энергии в спектре излучения. Закон: Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина. Квантовая гипотеза и формула Планка для теплового излучения.	PO-1
3.1	Взаимодействия электромагнитных волн с веществом. <i>Фотоэффект. Фотоны, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.</i> Давление электромагнитной волны. Эффект Комптона. Теоретическое описание эффекта Комптона с использованием <i>элементов теории относительности.</i>	PO-1
3.2	Волновые свойства частиц. Основы квантовой механики. <i>Гипотеза де Бройля.</i> Опыт Девиссона и Джермера. Соотношение неопределенностей. Волновая функция. Уравнение Шредингера и его применения.	PO-1
3.2	Поглощение и излучение электромагнитных волн атомом. Атом водорода. Главное, орбитальное, магнитное и спиновое квантовые числа. Принцип Паули, правила отбора.	PO-1
3.2	Атомное ядро. Превращения ядер. <i>Состав ядра. Нуклоны. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Ядерные реакции.</i>	PO-1
3.2	Фундаментальные взаимодействия. Основные классы элементарных частиц. Частицы и античастицы. Реакции превращения элементарных частиц. Кварки.	PO-1

*Примечание: *курсивом* выделены темы, которые изучаются в общеобразовательной школе.

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.1	Кинематика материальной точки и твердого тела.	PO-3,PO-5
1.1	Динамика материальной точки.	PO-3,PO-5
1.1	Динамика вращательного движения твердого тела.	PO-3,PO-5
1.1	Законы сохранения в механике	PO-3,PO-5
1.2	Уравнение состояния и МКТ идеального газа.	PO-3,PO-5
1.2	I-закон термодинамики. Теплоемкость идеального газа.	PO-3,PO-5
1.2	Тепловые машины. II-закон термодинамики. Энтропия.	PO-3,PO-5
Часть 2		
2.1	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.	PO-3,PO-5
2.1	Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса и ее применение для расчета полей.	PO-3,PO-5
2.1	Емкость. Энергия электростатического поля.	PO-3,PO-5
2.1	Постоянный электрический ток.	PO-3,PO-5
2.2	Расчеты индукции магнитного поля электрического тока.	PO-3,PO-5
2.2	Сила Ампера. Сила Лоренца.	PO-3,PO-5
2.2	Электромагнитная индукция и самоиндукция. Энергия магнитного поля.	PO-3,PO-5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.1	Определение коэффициента динамической вязкости жидкости методом Стокса.	PO-2, PO-4, PO-6
1.1	Изучение основного закона динамики вращательного движения на маятнике Обербека.	PO-2, PO-4, PO-6
1.1	Определение момента инерции тел методом трифилярного подвеса.	PO-2, PO-4, PO-6
1.1	Определение ускорения силы тяжести обратным маятником	PO-2, PO-4, PO-6
1.2	Определение динамической вязкости воздуха методом Пуазейля.	PO-2, PO-4, PO-6
1.2	Определение коэффициента Пуассона по методу Клемана-Дезорма.	PO-2, PO-4, PO-6
Часть 2		
2.1	Исследование электростатического поля методом моделирования.	PO-2, PO-4, PO-6
2.1	Определение емкости конденсатора.	PO-2, PO-4, PO-6
2.1	Определение удельного сопротивления проводника.	PO-2, PO-4, PO-6
2.1	Изучение температурной зависимости сопротивления проводника и полупроводника.	PO-2, PO-4, PO-6
2.2	Изучение эффекта Холла в полупроводниках.	PO-2, PO-4, PO-6
2.2	Изучение зависимости магнитной проницаемости ферромагнетика от напряженности магнитного поля.	PO-2, PO-4, PO-6
Часть 3		
3.1	Волны. Перенос энергии электромагнитной волной.	PO-2, PO-4, PO-6
3.1	Интерференция и дифракция волн.	PO-2, PO-4, PO-6
3.1	Поляризация волн.	PO-2, PO-4, PO-6
3.2	Тепловое излучение.	PO-2, PO-4, PO-6
3.2	Фотоэффект	PO-2, PO-4, PO-6
3.2	Изучение спектра излучения атомов.	PO-2, PO-4, PO-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее (не предусмотрено)

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации), часы	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта), часы	Планируемые результаты обучения

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздел а	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Изучение лекционного материала по учебнику.	РО-1
1	Подготовка к практическим занятиям.	РО-2, РО-3, РО-5
1	Подготовка к лабораторным занятиям.	РО-2
1	Обработка экспериментальных данных, оформление отчетов и подготовка к зачету по лабораторным работам.	РО-6
Часть 2		
2	Изучение лекционного материала по учебнику.	РО-1
2	Подготовка к практическим занятиям.	РО-3, РО-5
2	Подготовка к лабораторным занятиям.	РО-2
2	Обработка экспериментальных данных, оформление отчетов и подготовка к зачету по лабораторным работам.	РО-6
Часть 3		
3	Изучение лекционного материала по учебнику.	РО-1
3	Подготовка к лабораторным занятиям.	РО-2
3	Обработка экспериментальных данных, оформление отчетов и подготовка к зачету по лабораторным работам.	РО-6
Итого по дисциплине		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы, при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, приведенный в Приложении 2.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	1.1: Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики: учебное пособие для вузов / Т.И. Трофимова.—6-е изд., стер.—М.: Высшая школа, 2000.—542 с: ил	Фонд библиотек и ИГЭУ	43
	1.2: Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики: учебное пособие для вузов / Т. И. Трофимова.—7-е изд., стер.—М.: Высшая школа, 2001.—543с	Фонд библиотек и ИГЭУ	91
	1.3: Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики: [учебное пособие для вузов] / Т. И. Трофимова.—10-е изд., стер.—М.: Академия, 2005.—560 с.—(Высшее профессиональное образование)	Фонд библиотек и ИГЭУ	45
	1.4: Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики: [учебное пособие для вузов] / Т. И. Трофимова.—12-е изд., стер.—М.: Академия, 2006.—560 с.—(Высшее профессиональное образование)	Фонд библиотек и ИГЭУ	47
2	Савельев, Игорь Владимирович. Курс физики: [учебное пособие для вузов]: в 3 т / И. В. Савельев.—Изд. 3-е, стер.—СПб. [др.]: Лань, 2007.—(Серия "Классическая учебная литература по физике"/ред. совет: Ж. И. Алферов (предс.) [и др.] / ред. совет: Ж. И. Алферов (предс.) [и др.]).— Т. 1: Механика. Молекулярная физика.—2007.—352 с: ил.	Фонд библиотек и ИГЭУ	116
3	Савельев, Игорь Владимирович. Курс физики: [учебное пособие для вузов]: в 3 т / И. В. Савельев.—Изд. 3-е, стер.—СПб. [и др.]: Лань, 2007.—(Серия "Классическая учебная литература по физике"/ред. совет: Ж. И. Алферов (предс.) [и др.] / ред. совет: Ж. И. Алферов (предс.) [и др.]).— Т. 2: Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика.—2007.—480 с: ил.	Фонд библиотек и ИГЭУ	115

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4	Савельев, Игорь Владимирович. Курс физики: [учебное пособие для вузов]: в 3 т / И. В. Савельев.—Изд. 3-е, стер.—СПб.[и др.]: Лань, 2007.—(Серия "Классическая учебная литература по физике"/ред. совет: Ж. И. Алферов (предс.) [и др.] / ред. совет: Ж. И. Алферов (предс.) [и др.]).— Т. 3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц.—2007.—320 с: ил.	Фонд библиотек и ИГЭУ	118

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Рыбакова, Галина Ивановна. Сборник задач по общей физике : [учебное пособие для вузов] / Г. И. Рыбакова.—М.: Высшая школа, 1984.—159 с.: ил	Фонд библиотек и ИГЭУ	1204
2	Костюк, Владимир Харитонович. Механика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по физике / В. Х. Костюк, Г. А. Шмелёва ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—80 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015100613325434100000748813	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Смельчакова, Елена Владимировна. Механика. [Электронный ресурс]: расчетно-графическое задание по физике №1 / Е. В. Смельчакова, В. Х. Костюк, Н. Г. Демьянцева ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. М. Н. Шипко.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2004.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916365729524100006981	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Костюк, Владимир Харитонович. Молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс] / В. Х. Костюк, Г. А. Шмелёва ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017100512340735500002739236	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
	4.2: Костюк, Владимир Харитонович. Методические указания к лабораторным работам по молекулярной физике и термодинамике [Электронный ресурс] / В. Х. Костюк, Г. А. Шмелева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. В. К. Ли-Орлова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2006.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916405326445400007436	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5	Костюк, Владимир Харитонович. Молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению расчетно-графического задания по физике №2 / В. Х. Костюк, О. А. Кабанов, Г. А. Шмелева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. В. К. Ли-Орлова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916433107678800007154	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
6	Крылов, Игорь Александрович. Электричество и магнетизм: практикум по физике [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / И. А. Крылов, А. И. Тихонов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—156 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016030313311791300000742285	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
7	Розин, Евгений Геннадьевич. Электричество. Расчетно-графическое задание III для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. Г. Розин, В. Г. Комин, С. М. Кузьмин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—3-е изд., перераб. и доп.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912130889600000746873	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
8	Костюк, Владимир Харитонович. Электромагнетизм [Электронный ресурс]: Расчетно-графическое задание IV / В. Х. Костюк, Е. Г. Розин, Н. Г. Демьянцева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2006.—Загл. с титул. экрана.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916325482193800006401	ЭБС «Библиотека»	Электронный ресурс
9	Кабанов, Олег Альбертович. Фотометрия [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе по оптике № 3.1 / О. А. Кабанов ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. В. Х. Костюка.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916251791292800006859	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
10	Кабанов, Олег Альбертович. Поляризация [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе № 3.4. Физика (общая) / О. А. Кабанов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. И. П. Игошина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—12 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015041016071612300000742373	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
11	Игошин, Иван Петрович. Фотоэффект [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе 3.6 по физике / И. П. Игошин, Е. В. Смелчакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. О. А. Кабанова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—16 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015110610242626600000744369	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
12	Крылов, Игорь Александрович. Изучение спектра излучения атомов водорода [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе № 3.7 по оптике / И. А. Крылов, Е. Я. Подтяжкин, Г. А. Шмелева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. В. Х. Костюка.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916353488878100005005	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
13	Волков, Владимир Николаевич. Физика. Механика. Основы молекулярной физики и термодинамики [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Волков, М. Н. Шипко, В. Х. Костюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—236 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422404821531900005713	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
14	Волков, Владимир Николаевич. Физика. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Волков, М. Н. Шипко, В. Х. Костюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—196 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422580631166800009833	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
15	Волков, Владимир Николаевич. Физика, Волновая оптика. Физика атома и атомного ядра [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Волков, М. Н. Шипко, В. Х. Костюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—183 с.—Загл. с тит. экрана.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030423044348954900005975	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
16	Демьянцева, Наталья Григорьевна. Справочник по теоретической части курса физики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Демьянцева, И. П. Игошин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082314094965400002733731	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
17	Костюк, Владимир Харитонович. Справочные материалы и задачи для подготовки к интернет-экзамену. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1, (Механика и молекулярная физика) / В. Х. Костюк, Е. Я. Подтяжкин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916345536174300003603	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
18	Костюк, Владимир Харитонович. Справочные материалы и задачи для подготовки к интернет-экзамену. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 2, (Электричество и магнетизм) / В. Х. Костюк, Е. Я. Подтяжкин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—72 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422555525486300007306	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
19	Костюк, Владимир Харитонович. Справочные материалы и задачи для подготовки к интернет- экзамену. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 3, (Оптика. Атомная и ядерная физика) / В. Х. Костюк, Е. Я. Подтяжкин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—76 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422560735786900003449	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная	По логину и

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		система издательства «Лань»	пароллю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел №1.1 Механика		
Изучение теоретического материала по учебнику.	Кинематика материальной точки и вращения твердого тела. Динамика поступательного движения тела и материальной точки. Динамика вращательного движения твердого тела. Момент импульса материальной точки и тела относительно оси. Гармонический осциллятор.	Самостоятельно изучить теоретический материал, изложенный в учебнике, в сопоставлении с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы в учебнике. Основная литература [1,2], дополнительная литература [13,16].
Подготовка к практическим занятиям.	Кинематика материальной точки и твердого тела. Динамика материальной точки. Динамика вращательного движения твердого тела. Законы сохранения в механике	Прочитать конспект соответствующей вопросу лекции и главы в учебнике. Познакомится с тестами и задачами. Основная литература [1, 2], дополнительная литература [1, 3].
Подготовка к лабораторным занятиям.	Кинематика материальной точки и твердого тела. Динамика материальной точки. Динамика вращательного движения твердого тела. Законы сохранения в механике. Определение коэффициента динамической вязкости жидкости методом Стокса. Изучение основного закона динамики вращательного движения на маятнике Обербека. Определение момента инерции тел методом трифилярного подвеса. Определение ускорения силы тяжести оборотным маятником.	Прочитать конспект соответствующей вопросу лекции и главы в учебнике. Основная литература [1, 2], дополнительная литература [13,16]. Познакомится с тестами и задачами. Подготовить макет отчета по лабораторной работе в соответствии с методическими указаниями. Дополнительная литература [1,2].

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Обработка экспериментальных данных, оформление отчетов и подготовка к зачету по лабораторным работам.	Определение коэффициента динамической вязкости жидкости методом Стокса. Изучение основного закона динамики вращательного движения на маятнике Обербека. Определение момента инерции тел методом трифилярного подвеса. Определение ускорения силы тяжести обратным маятником.	Закончить оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с методическими указаниями. Ответить на контрольные вопросы. Познакомится с тестами и задачами для зачета. Дополнительная литература [2,17].
Раздел №1.2. Молекулярная физика и термодинамика		
Изучение теоретического материала по учебнику.	Термодинамическое и статистическое описание вещества. Статистические распределения. Кинетические явления. Термодинамические параметры и функции. Классическая теория теплоемкостей идеального газа. Тепловые машины. Энтропия. Второй закон термодинамики.	Самостоятельно изучить теоретический материал, изложенный в учебнике, в сопоставлении с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы в учебнике. Основная литература [1,2], дополнительная литература [1,4].
Подготовка к практическим занятиям.	Уравнение состояния и МКТ идеального газа. I-закон термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Тепловые машины. II-закон термодинамики. Энтропия.	Прочитать конспект соответствующей вопросу лекции и главы в учебнике. Познакомится с тестами и задачами. Основная литература [1, 2], дополнительная литература [1, 5].
Подготовка к лабораторным занятиям.	Уравнение состояния и МКТ идеального газа. I-закон термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Тепловые машины. II-закон термодинамики. Энтропия. Определение динамической вязкости воздуха методом Пуазейля. Определение коэффициента Пуассона по методу Клемана-Дезорма.	Прочитать конспект соответствующей вопросу лекции и главы в учебнике. Основная литература [1, 2], дополнительная литература [13,16]. Подготовить макет отчета по лабораторной работе в соответствии с методическими указаниями. Дополнительная литература [4].
Обработка экспериментальных данных, оформление отчетов, подготовка к зачету.	Определение динамической вязкости воздуха методом Пуазейля. Определение коэффициента Пуассона по методу Клемана-Дезорма.	Закончить оформление отчета по лабораторной работе. Ответить на контрольные вопросы. Познакомится с тестами и задачами для зачета. Дополнительная литература [4,17].
Раздел №2.1. Электростатика. Постоянный электрический ток		
Изучение теоретического материала по учебнику.	Электростатическое поле. Интегральные операции для расчета характеристик поля. Вещество в электростатическом поле. Диэлектрические свойства вещества. Электроемкость. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Теории электропроводности вещества.	Самостоятельно изучить теоретический материал, изложенный в учебнике, в сопоставлении с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы в учебнике. Основная литература [1,3], дополнительная литература [14,16].
Подготовка к практическим занятиям.	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса и ее применение. Электроемкость. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток.	Прочитать конспект соответствующей вопросу лекции и главы в учебнике. Познакомится с тестами и задачами. Основная литература [1, 3], дополнительная литература [1, 7].

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лабораторным занятиям. Обработка экспериментальных данных, оформление отчетов и подготовка к зачету по лаб. работам.	Исследование электростатического поля методом моделирования. Определение емкости конденсатора. Определение удельного сопротивления проводника. Изучение температурной зависимости сопротивления проводника и полупроводника.	Подготовить макет отчета по лабораторной работе, закончить оформление отчета в соответствии с методическими указаниями. Ответить на контрольные вопросы. Познакомится с тестами и задачами. Дополнительная литература [6,18].
Раздел №2.2. Магнитостатика. Электромагнетизм		
Изучение теоретического материала по учебнику.	Магнитное поле. Интегральные операции для расчета характеристик поля. Магнитные взаимодействия. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Индуктивность, энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Самостоятельно изучить теоретический материал, изложенный в учебнике, в сопоставлении с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы в учебнике. Основная литература [1,3], дополнительная литература [14,16].
Подготовка к практическим занятиям.	Расчеты индукции магнитного поля электрического тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция и самоиндукция. Энергия магнитного поля.	Прочитать конспект соответствующей вопросу лекции и главы в учебнике. Осн. литература [1, 3], Познакомится с тестами и задачами. Дополнительная литература [1,16].
Подготовка к лабораторным занятиям. Обработка экспериментальных данных, оформление отчетов и подготовка к зачету.	Изучение эффекта Холла в полупроводниках. Изучение зависимости магнитной проницаемости ферромагнетика от напряженности магнитного поля.	Подготовить макет отчета по лабораторной работе, закончить оформление отчета. Ответить на контрольные вопросы. Познакомится с тестами и задачами для зачета. Дополнительная литература [6,14].
Раздел №3. Волны. Квантово-волновой дуализм. Основы квантовой механики, атомной и ядерной физики		
Изучение теоретического материала по учебнику.	Общая характеристика волновых процессов. Электромагнитные волны. Особенности распространения волн. Применение дифракции электромагнитных волн. Поляризация электромагнитной волны. Тепловое электромагнитное излучение. Взаимодействия электромагнитных волн с веществом. Волновые свойства частиц. Основы квантовой механики. Поглощение и излучение электромагнитных волн атомом. Атомное ядро. Превращения ядер. Фундаментальные взаимодействия.	Самостоятельно изучить теоретический материал, изложенный в учебнике, в сопоставлении с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы в учебнике. Основная литература [1,3,4], дополнительная литература [15,16].
Подготовка к лабораторным занятиям. Обработка экспериментальных данных, оформление отчетов и подготовка к зачету.	Волны. Перенос энергии электромагнитной волной. Интерференция и дифракция волн. Поляризация волн. Тепловое излучение. Фотоэффект. Изучение спектра излучения атомов.	Подготовить макет отчета по лабораторной работе, закончить оформление отчета. Ответить на контрольные вопросы. Познакомится с тестами и задачами. Доп. литература [9,10,11,12, 19].

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест – не менее численности потока.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы.
3	Учебная лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций для текущего контроля и промежуточной аттестации: учебная лаборатория «Электричество и магнетизм» (В-303)	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы. Комплект специальной учебной мебели; Доска меловая (1 шт.); Компьютер "Синто" №10 IntelCorei5 3450, AsusP8H61-MX,4Гб (1 шт.); Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электричество и магнетизм" (3 шт.); Лабораторный стенд по теме «Электричество и магнетизм» (4 шт.); Стол 202М Приставка 215М (1 шт); Стол аудиторный (6 шт.);
4	Учебная лаборатория «Оптика и атомная физика» для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы. Комплект специальной учебной мебели; Гониометр ГС-5 № 7807002; Лазер газовый ЛГН-207А N1315; РМС №1 "Геом.оптика, поляризация и дифракция" (2 шт.); РМС №2 "Интерференция" (2 шт.); РМС №3 "Дифракция" (2 шт.); РМС №5 "Дисперсия и дифракция" (2 шт.); РМС №6 "Спектры поглощения и пропускания" (2 шт.); Сахариметр СУ-3 №78457 (1 шт.); Фотометрическая скамья ФС-М 020024; Стол аудиторный (18 шт.); Стол аудиторный (2 шт.);

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	аттестации (В-305)	
5	Учебная лаборатория «для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-307)	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы. Комплект специальной учебной мебели; ПК ATHLON-64 (6 шт.); ПК AMD Athlon IIX2 245 (1 шт.); Компьютер "Синто" №10 Intel Core i5 3450, Asus P8H61-MX, 4Гб (4 шт.); ПК Sempron-2800/333/256К (3 шт.); Компьютер "Синто" для офисных приложений(1 шт.); Телевизор LED Toshiba 47VL963 47"; Концентратор Fast E-net Switch 16-port; Маршрутизатор D-Link
6	Учебная лаборатория «Механика» для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-307, В-309)	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы. Комплект специальной учебной мебели; Установки: Обратный маятник (3 шт.); Маятник Обербека (3 шт.)
7	Учебная лаборатория «Термодинамика и молекулярная физика» для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-311)	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы. Комплект специальной учебной мебели; Установки: Сосуд с исследуемой жидкостью (глицерин) (2 шт.); Генератор звуковых колебаний (2 шт.); Стекланный баллон с воздухом (3 шт.); Водяной манометр (3 шт.); Трифилярный подвес (3 шт.); Штангенциркуль (3 шт);
8	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. (А-281, А-288, А-289, А-330).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ХИМИЯ»**

Уровень высшего образования	<u>бакалавриат</u>
Направление подготовки/ специальность	<u>20.03.01 «Техносферная безопасность»</u>
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Химии и химических технологий в энергетике</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины является достижение следующих результатов обучения (РО):

- знания:
 - на уровне представлений:
формирование целостного естественно-научного мировоззрения; понимание структуры и логики химической науки;
 - на уровне воспроизведения:
воспроизведение полученной информации и творческое её применение; систематизирование химических знаний;
 - на уровне понимания:
овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями в химии, теоретическими основами строения вещества, зависимости химических веществ от их строения, основными закономерностями протекания химических и физико-химических процессов;
- умения:
 - теоретические:
овладение методами и приёмами решения конкретных разноплановых задач;
 - практические:
формирование способности использовать химические знания для решения прикладных задач учебной и профессиональной деятельности, анализировать результаты эксперимента;
- навыки: овладение навыками проведения простейших химических экспериментов.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-10 – способность к познавательной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы познавательной деятельности З(ОК-10)-1	Основные понятия, законы, теоретические основы и зависимости по данному курсу – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать познавательную деятельность У(ОК-10)-1	Умеет анализировать, обобщать и воспроизводить полученную информацию – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью к познавательной деятельности	Способностью к проведению простейших химических экспериментов – РО-3

В(ОК-10)-1	
ПК- 22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК- 22)-1	знает законы, теоретические основы и зависимости по данному курсу с целью применения их при решении профессиональных задач – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК- 22)-1	умеет применять законы химической науки при решении практических задач– РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК- 22)-1	Владеет способностью использовать законы химической науки в обработке полученных экспериментальных данных, методикой составления отчетов по выполненным лабораторным работам – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы. 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзаменов)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объём учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Основные понятия и законы химии	2	2	4	-	-	20	28
2	Общие закономерности химических процессов	4	4	2	-		26	36
3	Растворы	6	4	4	-		24	38
4	Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы	8	4	4			26	42
Промежуточная аттестация		зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	14	14	-		96	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основные понятия и законы химии. Моль, количество вещества, эквивалент. Закон эквивалентов. Закон Авогадро	РО-1
2	Основные понятия и законы химической термодинамики. Химическое равновесие.	РО-1
2	Основные понятия и законы химической кинетики. Катализ.	РО-1
3	Общие свойства растворов неэлектролитов. Давление насыщенного пара растворителя. Повышение температуры кипения и понижение температуры замерзания растворов. Осмос. Закон Рауля. Закон Вант-Гоффа	РО-1
3	Общие свойства растворов электролитов. Теория электролитической диссоциации. Электропроводность растворов электролитов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Активность. Ионная сила. Диссоциация электролитов	РО-1
3	Равновесия в растворах электролитов. Константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Ионное произведение воды. Гидролиз. Произведение растворимости	РО-1
4	Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия. Количественные характеристики. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
4	Электродные процессы. Равновесие металл-раствор. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Газовые электроды Химические источники тока. Гальванические элементы.	РО-1
4	Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза	РО-1
4	Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Основные понятия и законы химии	РО-1, РО-2 РО-3, РО-4, РО-6
2	Химическая термодинамика.	РО-1, РО-2 РО-3, РО-4. РО-5
2	Химическая кинетика и химическое равновесие.	РО-1, РО-2 РО-3 РО-4, РО-6
3	Способы выражения состава растворов	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4; РО-5, РО-6
3	Растворы неэлектролитов и электролитов.	РО-1, РО-2 РО-3 РО-5
4	Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Гальванические элементы.	РО-1, РО-2 РО-3, РО-4
4	Электролиз	РО-1, РО-2 РО-3, РО-4, РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Определение молярной массы эквивалентов металла методом вытеснения водорода. ТК-1	РО-1 - РО-6
2	Основные законы химии. ПК-1	РО-1 - РО-4
2	Химическая кинетика Химическое равновесие	РО-1 - РО-6
3	Приготовление раствора заданной концентрации.. ТК 2	РО-1 - РО-6
3	Растворы ..ПК-2	РО-1 - РО-4
4	Окислительно-восстановительные реакции.	РО-1 - РО-5
4	Коррозия металлов и методы их защиты.	РО-1 - РО-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее Не предусмотрено

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лабораторной работе и оформление отчёта	РО-2, РО-3, РО-4, РО-6
1	Подготовка к практическому занятию	РО-1, РО-2, РО-3
1	Подготовка к промежуточному контролю	РО-1, РО-2, РО-3
1	Изучение лекционного материала	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5
2	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5
2	Решение задач	РО-1, РО-2, РО-3
3	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4
2	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов	РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
3	Изучение лекционного материала	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4
3	Подготовка к промежуточному контролю	РО-1, РО-3, РО-4, РО-5
4	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-5
4	Подготовка к лабораторной работе и оформление отчёта	РО-2, РО-3, РО-4
1 – 4	Подготовка к зачету	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Коровин Н.В. Общая химия: [учебник для технических вузов] / Н.В. Коровин. – М.: Высшая школа, 2002.	Фонд библиотеки ИГЭУ	277
2	Задачи и упражнения по общей химии: [учебное пособие для вузов] / Б.И. Адамсон и [др.]; под ред. Н.В. Коровина. – М.: Высшая школа, 2003.	Фонд библиотеки ИГЭУ	277
3	Пирогов А.И. Общая химия: [учеб. пособие] / А.И. Пирогов. – Иваново, ИГЭУ, 2010. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916322489309800002629	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Абросимов В.К., Ионов А.В., Лукина В.Б., Харламов В.К. Методические указания к выполнению лабораторных работ по общей химии. – Иваново, ИГЭУ, 2000. М-1181. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916370014841000009535	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5	Лукина В.Б., Иванова Н.Г. Лабораторный практикум по курсу «Химия», ч. I - Учеб. пособие / ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2017. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017120111305665300002734056	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
6	Арефьев И.М., Иванова Н.Г., Ионов А.В., Лукина В.Б., Трофименко М.И. Пакет заданий по текущим и промежуточным контролям. Методическая разработка для студентов I курса. Изд.2-е – Иваново, ИГЭУ, 2011. М-622. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515504780099000004676	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
7	Лукина В.Б. Химическая кинетика. Химическое равновесие: Учеб. пособие / ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2011. – 108с. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017031409231526400000745762	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
8	Ионов А.В. Основные понятия, законы и количественные соотношения в химии. Концентрация. – Иваново, ИГЭУ, 2005. М-1732: Методические указания для самостоятельной работы студентов I курса. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515401558362300001175	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
9	Иванова Н.Г., Арефьев И.М. Энергетические эффекты и направление химических процессов. – Иваново, ИГЭУ, 2012. М-616: Методические указания для самостоятельной работы студентов I курса. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515504501926200003675	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
10	Иванова Н.Г. Окислительно-восстановительные реакции. – Иваново, ИГЭУ, 2014. М-2175: Методические указания для самостоятельной работы студентов. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014101515370823200000747393	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
11	Панкратов Ю.П., Арефьев И.М. Растворы неэлектролитов и электролитов. – Иваново, ИГЭУ, 2010. М-231: Методические указания для самостоятельной работы студентов I курса. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916411124036700003058	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
12	Трофименко М.И. Электрохимические процессы. – Иваново, ИГЭУ, 2012. М-917: Методические указания для самостоятельной работы студентов I курса. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422155350836900009261	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Пирогов А.И. Общая химия /комплексное учебное пособие/ - ФГБОУВПО «ИГЭУ им. В.И.Ленина/ч. 1, Иваново, 2015, Инв. ном.457746, электронный ресурс/ http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015110514114760900000746357	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Пирогов А.И. Общая химия /комплексное учебное пособие/ - ФГБОУВПО «ИГЭУ им. В.И.Ленина/ч. 2, Иваново, 2015, Инв. ном.457746, электронный ресурс/ http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015110514142489300000749786	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусматриваются

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	https://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека	По логину и

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		ИГЭУ/КГЭУ	паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	https://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		системы	
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1. «Основные законы химии»		
Подготовка к лабораторной работе и оформление отчёта	Определение молярной массы эквивалентов металла методом вытеснения водорода	См. методические указания [11], [2]-доп.
Подготовка к практическим занятиям	Основные понятия химии	См. уч. пособия [3], [1], конспект лекций, см. методические указания [5], [3]-доп. лит.
Подготовка промежуточному контролю к	Основные законы химии	См. методические указания [5], [12]
Раздел № 2 «Закономерности химических процессов»		
Подготовка к практическим занятиям	Химическая термодинамика. Химическая кинетика. Химическое равновесие	См. уч. пособия [3], [1], конспект лекций, см. методические указания [6], [7]
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов	Химическая кинетика. Химическое равновесие	См. методические указания [11], [2]-доп. лит.
Раздел № 3 «Растворы»		
Подготовка к лабораторной работе и оформление отчёта	Приготовление раствора заданной концентрации	См. методические указания [11], [2]-доп. лит.
Подготовка к практическим занятиям	Способ выражения состава растворов. Растворы неэлектролитов и электролитов. Ионное произведение воды	См. раздел №1 уч. пособия [2], конспект лекций, см. методические указания [5], [8], [1]-доп. лит.
Подготовка промежуточному контролю к	Растворы	См. уч. пособие [2], конспект лекций, см. методические указания [5], [8], [1]-доп. лит
Раздел № 4 «Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы»		
Подготовка к практическим занятиям	Окислительно-восстановительные реакции. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Электролиз	См. уч. пособие [2], конспект лекций, см. методические указания [5]
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов	Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и методы их защиты	См. методические указания [11], [2]-доп. лит

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ), ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория общей химии для проведения занятий семинарского типа «B403; B405»	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Необходимые реактивы для выполнения лабораторных работ. Оборудование и посуда для выполнения лабораторных работ: Цилиндры мерные, пипетки капельные, градуированные бюретки, колбы плоскодонные, пробирки, штатив для пробирок, штатив для бюреток, пробирка двухколенная (Оствальда) на каждую бригаду обучающихся; барометр-анероид, термометр настенный. Электрическая плитка; штатив для пробирок на каждую бригаду обучающихся; пробирки; пипетки; термометры от 0 до 50°C; термостаты имитированные. штатив для пробирок на каждую бригаду обучающихся; пробирки; пипетки; пробиркодержатель; конические колбы на 50 мл; склянки с необходимыми реактивами.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Штативы с бюретками на каждую бригаду обучающихся; воронки диаметром 4 – 5 см; колбы конические на 50 мл; склянки для растворов на 0,5 л; цилиндры на 50 мл (2 шт.); ареометры. Склянки с необходимыми реактивами в штативе; пробирки, пипетки, лакмусовая бумага. Склянки с пипетками с необходимыми реактивами в штативе; пробирки; штативы под пробирки; кусочки наждачной бумаги. Источник постоянного тока; U-образный сосуд с раствором NaCl; стальная пластинка; угольный электрод; фенолфталеиновая бумага, пробирка, штатив, кусочек наждачной бумаги. Периодическая таблица элементов Д.И.Менделеева.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОНОМИКА»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Менеджмента и маркетинга

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об экономике как системе, формирование умений выявлять особенности экономических систем, приобретение практических навыков расчета экономических показателей.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы экономических знаний З(ОПК-2)-1	Формулирует и объясняет сформированные представления об экономике как системе, включающие базовые экономические понятия, комплексные представления об объективных основах функционирования экономики и их влиянии на поведение экономических агентов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности У(ОПК-2)-1	Характеризует, сравнивает и анализирует особенности основных экономических систем, делает выводы о преимуществах и недостатках различных рыночных структур, определяет направления изменений в экономической системе, рассчитывает показатели системы национальных счетов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов В(ОПК-2)-1	Обладает навыками расчета экономических показателей предприятия, методами анализа рыночной конъюнктуры, навыками анализа развития национальной экономики, расчета показателей системы национальных счетов – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч. Из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 32 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на

текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Введение в экономическую теорию	4	2				10	16
2.	Микроэкономика	6	4				10	20
3.	Макроэкономика	6	4				10	20
4.	Мировая и переходная экономика	4	2				10	16
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	12				40	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
1.	Введение в экономическую теорию. Факторы производства и их классификация. Экономическая система: сущность, классификации. Экономические категории и законы. Предмет и функции экономической теории. Методы исследования экономических явлений. Сущность и основные свойства рыночной экономики.	РО-1
2.	Микроэкономика. Содержание законов спроса и предложения, эластичность спроса и предложения. Понятие рыночного равновесия и неравновесия, кризисов дефицита и перепроизводства. Основные положения количественной (кардиналистской) теории полезности и порядковой (ординалистской) теории полезности. Капитал предприятия и его структура. Кругооборот и оборот капитала предприятия. Моральный и физический износ элементов основного капитала предприятия. Амортизация и методы ее расчета. Структура издержек и прибыли предприятия в краткосрочном и долгосрочном периодах	РО-1
3.	Макроэкономика. Основные и производные показатели СНС. Совокупный спрос и совокупное предложение, теории макроэкономического равновесия и неравновесия (экономические циклы, инфляция, занятость и безработица). Экономический рост: виды, источники, факторы. Экономические функции государства в смешанной экономике, налогово-бюджетная, кредитно-денежная и социальная политики государства	РО-1
4.	Мировая и переходная экономика. Международное разделение труда. Формы мировых экономических отношений. Мировая валютная система.	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
	Основные черты и проблемы переходной экономики.	

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Предмет, методы и функции экономической теории. Становление экономической науки. Рыночная экономика как особый тип экономической системы	РО-2
2	Основы теории спроса и предложения. Особенности ценообразования и конкуренции в различных рыночных структурах. Спрос, предложение и цена на рынках ресурсов. Организационно-правовые формы предприятий	РО-2, РО-3
	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2, РО-3
3	Введение в макроэкономику. Национальный продукт и проблемы его измерения. Совокупный спрос и совокупное предложение. Проблемы экономического роста	РО-2, РО-3
	Промышленные циклы. Взаимосвязь инфляции и безработицы. Экономическая роль государства	РО-2, РО-3
	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2, РО-3
4	Мировая экономика и экономический рост. Особенности переходной экономики России	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
ИТОГО по дисциплине		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, приведенный в Приложении 2.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Сафонова, О.В. Виды издержек и прибыли предприятия: методические указания для технических специальностей [Электронный ресурс] / О.В. Сафонова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2016.— Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016122313434790800000746902	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Сафонова, О.В. Основные и оборотные средства предприятия. Амортизация основных средств предприятия: методические указания для технических специальностей [Электронный ресурс] / О.В. Сафонова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2016.— Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016121309355456100000742960	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Сафонова, О.В. Бюджетно-налоговая политика: методические указания для технических специальностей [Электронный ресурс] / О.В. Сафонова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2015.— Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015121615310852700000747153	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4.	Сафонова, О.В. Кредитно-денежная политика: методические указания для технических специальностей [Электронный ресурс] / О.В. Сафонова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2015.— Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016032413323957800000748452	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5.	Терехова Н.Р. Экономика. Курс лекций [Электронный ресурс] / Н.Р. Терехова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" — Электрон. данные. —Иваново: Б.и., 2015.— Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016042514143333100000743264	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
6.	Терехова Н.Р. Экономическая теория (Экономика). Сборник заданий и задач [Электронный ресурс] / Н.Р. Терехова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2017.— Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017101214395653600002735632	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Сафонова, О.В. Сборник тестов и задач по предмету "Экономика": учебно-методическое пособие / О.В. Сафонова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" — Иваново, 2012. — 136 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	94
2.	Терехова Н.Р. Рынок ресурсов и факторные доходы: методические указания [Электронный ресурс] / Н.В. Терехова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2012.— Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422243928541900008638	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Терехова, Н.Р. Экономика. (Экономическая теория) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Р. Терехова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—416 с: граф.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422451183235700006357 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система Консультант Плюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://grebennikon.ru	Электронная библиотека «Grebennikon»	По логину и паролю
22.	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный
23.	http://www.vopreco.ru	Вопросы экономики: теоретический и научно-практический журнал	Свободный
24.	https://www.rbc.ru	РБК: информационный портал	Свободный
25.	https://secretmag.ru	Секрет фирмы: интернет-журнал о бизнесе в России	Свободный
26.	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Введение в экономическую теорию		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением основ экономической теории	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением основ экономической теории	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.5, 6.2.3], самостоятельная работа в ЭИОС, самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением основ экономической теории	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.6, 6.2.1]
Раздел 2. Микроэкономика		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с микроэкономикой	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с микроэкономикой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.5, 6.2.2, 6.2.3], самостоятельная работа в ЭИОС, самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с микроэкономикой	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.6, 6.2.1]
Раздел 3. Макроэкономика		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с макроэкономикой	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с макроэкономикой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.2.3], самостоятельная работа в ЭИОС, самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с макроэкономикой	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.6, 6.2.1]
Раздел 4. Мировая и переходная экономика		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с мировой и переходной экономикой	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с мировой и переходной экономикой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.5, 6.2.3], самостоятельная работа в ЭИОС, самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с мировой и переходной экономикой	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.6, 6.2.1]

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Прикладная механика (включая ДПМ)»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки / специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Теоретическая и прикладная механика

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение студентами систематизированных знаний, умений, навыков в области теоретической механики (классической механики абсолютно твердого тела).

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
<i>ОК-10. Способность к познавательной деятельности</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы познавательной деятельности – З(ОК-10)-1	Основные принципы расчетов на прочность и жесткость при сжатии-растяжении, кручении, изгибе и сложном сопротивлении стержневых систем – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать познавательную деятельность – У(ОК-10)-1	Выполнять простейшие расчеты на прочность и жесткость при сжатии-растяжении, кручении, изгибе и сложном сопротивлении стержневых систем – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью к познавательной деятельности – В(ОК-10)-1	Примитивными методами расчетов на прочность и жесткость при сжатии-растяжении, кручении, изгибе и сложном сопротивлении стержневых систем – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прикладная механика (включая ДПМ)» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (Модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 70 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Часть 1								
1	Введение в механику. Основные определения, свойства, допущения, законы.	2	–	–	–	–	6	8
2	Растяжение-сжатие	4	6	4	–	–	4	18
3	Кручение, сдвиг, срез	4	6	4	–	–	8	22
4	Изгиб	8	6	6	–	–	9	29
5	Статически неопределимые системы	2	2	–	–	–	8	12
6	Комбинированное сопротивление	4	4	–	–	–	8	16
7	Напряженно-деформированное состояние. Теории прочности.	4	4	–	–	–	4	12
Промежуточная аттестация		экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		28	28	14	–	–	47	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	1 Введение в механику. Основные определения, свойства, допущения, законы. <i>Лекция 1.</i> Основные понятия. Наука о сопротивлении материалов. Место курса среди других дисциплин. Понятие о прочности, жесткости, устойчивости. Понятие о реальном объекте и расчетной схеме. <i>Лекция 2.</i> Классификация геометрических форм тела. Классификация связей, наложенных на тело в плоскости. Классификация внешних сил. Понятие о внутренних силах. Метод сечений. Понятие о напряжениях в точке тела. Понятие о деформациях. Гипотезы курса сопротивления материалов. <i>Лекция 3.</i> Основные понятия. Статические моменты сечений. Определение положения центра тяжести сечения. Понятие о моментах инерции. Моменты инерции простейших фигур. Зависимости между моментами инерции при параллельном переносе осей. Зависимости между моментами инерции при повороте осей. Главные оси и главные моменты инерции. Понятие о радиусах инерции. Понятие о моментах сопротивления.	РО-1
2	2 Растяжение-сжатие <i>Лекция 4.</i> Определение внутренних силовых факторов. Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Модуль Юнга. Коэффициент Пуассона. Условие прочности при растяжении и сжатии. Основные методы и виды расчетов на прочность. Напряжения на наклонных площадках растянутого стержня. Потенциальная энергия упругой деформации.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	<i>Лекция 5.</i> Механические характеристики материалов. Виды стандартных испытаний материалов. Диаграмма растяжения. Условная диаграмма растяжения. Основные характеристики прочности и пластичности. Диаграмма сжатия. Влияние различных факторов на механические характеристики.	
3	3. Кручение, сдвиг, срез <i>Лекция 6.</i> Чистый сдвиг. Касательные напряжения при чистом сдвиге. Условие прочности при сдвиге. Закон Гука при чистом сдвиге. Модуль сдвига. Расчет элементов конструкций на срез. <i>Лекция 7.</i> Анализ внутренних силовых факторов при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении валов круглого и кольцевого сечения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении валов круглого и кольцевого сечения. Рациональные формы поперечных сечений валов при кручении. Расчет прямоугольного сечения на прочность и жесткость при кручении.	РО-1
4	4. Изгиб <i>Лекция 8.</i> Понятия об изгибе. Виды изгиба. Расчетные схемы простейших типов балок. Определение реакций опор при изгибе. Анализ внутренних силовых факторов при изгибе. Правило знаков для внутренних силовых факторов. Дифференциальные зависимости между внутренними силовыми факторами и интенсивностью распределенной нагрузки при изгибе. Закономерности эпюр внутренних силовых факторов. <i>Лекция 9.</i> Чистый изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Положение нейтральной линии при чистом изгибе. Условие прочности при чистом изгибе. Рациональные формы поперечных сечений при изгибе. Поперечный изгиб. Напряжения, возникающие при поперечном изгибе. Определение касательных напряжений при поперечном изгибе. Условия прочности при поперечном изгибе. Полная проверка на прочность балки при поперечном изгибе. <i>Лекция 10.</i> Перемещения, возникающие при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Дифференциальные зависимости между перемещениями и внутренними силовыми факторами при изгибе. Метод начальных параметров для определения перемещений. Общие методы определения перемещений в упругих системах. <i>Лекция 11.</i> Понятие об обобщенной силе и обобщенном перемещении. Теорема Бэтти о взаимности дополнительных работ. Теорема Бэтти для внутренних сил. Теорема Максвелла о взаимности перемещений. Определение перемещений методом интеграла Мора. Определение перемещений способом Верещагина. Условие жесткости при изгибе.	РО-1
5	5. Статически неопределимые системы <i>Лекция 12.</i> Понятие о статической неопределимости стержневых систем. Степень статической неопределимости. Основные и дополнительные связи, внешние и внутренние. Метод сил. Основные этапы расчета статически неопределимых систем. <i>Лекция 13.</i> Основная и эквивалентная системы. Канонические уравнения метода сил. Вычисление коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода сил интегралом Мора и способом Верещагина. Использование свойств симметрии при раскрытии статической неопределимости стержневых систем. Определение перемещений в статически неопределимых системах. Деформационная проверка правильности раскрытия статической неопределимости.	РО-1
6	6. Комбинированное сопротивление <i>Лекция 14.</i> Виды сложного нагружения. Плоский и пространственный косой изгиб. Анализ внутренних силовых факторов при косом изгибе. Напряжения при косом изгибе. Положение нейтральной линии. Условие прочности при косом изгибе. Определение перемещений. <i>Лекция 15.</i> Анализ внутренних силовых факторов. Напряжения при	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	внецентренном растяжении (сжатии). Положение нейтральной линии. Условие прочности. Ядро сечения. <i>Лекция 16.</i> Изгиб с кручением круглых валов. Анализ внутренних силовых факторов. Напряжения при изгибе с кручением. Напряженное состояние и условие прочности в опасной точке при совместном действии изгиба и кручения круглых валов. Расчет по теориям прочности. Изгиб с кручением валов прямоугольного сечения. <i>Лекция 17.</i> Явление усталости. Малоцикловая и многоцикловая усталость. Основные характеристики циклов. Механические характеристики сопротивления усталости. Кривые усталостной прочности. Циклическая долговечность. Физический и условный предел выносливости. Связь предела выносливости с другими механическими характеристиками. <i>Лекция 18.</i> Диаграмма предельных амплитуд и её схематизация. Влияние различных факторов на сопротивление усталости. Определение предела выносливости детали. Расчет на сопротивление усталости при асимметричных циклах нагружения.	
7	7. Напряженно-деформированное состояние. Теории прочности. <i>Лекция 19.</i> Напряжения в наклонных сечениях стержня при растяжении и сжатии, закон парности и касательных напряжений. Виды напряженных состояний, главные напряжения, главные площадки. Аналитическое определение главных напряжений и их направлений при плоском напряженном состоянии. Деформированное состояние при растяжении и сжатии. Связь между модулем нормальной упругости и модулем сдвига для изотропного материала. <i>Лекция 20.</i> Связь напряженного и деформированного состояний, обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Удельная потенциальная энергия деформации и ее составные части: энергия изменения объема и энергия изменения формы. Теории прочности (предельного состояния). Критерии эквивалентности напряженных состояний. Эквивалентное напряжение и его определение по различным критериям. Формулировка условий прочности при произвольном напряженном состоянии для пластичных и хрупких материалов.	PO-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Определение эпюр внутренних усилий N, M_x <i>Практическое занятие</i>	PO-2, PO-3
1	Оценка остаточного ресурса знаний (эпюры Q_z, M_y) <i>Практическое занятие</i>	PO-2, PO-3
1	Определение эпюр внутренних усилий Q_z, M_y <i>Практическое занятие ТК-1</i>	PO-2, PO-3
1	Растяжение – сжатие <i>Практическое занятие</i>	PO-2, PO-3
1	Кручение <i>Практическое занятие</i>	PO-2, PO-3
1	Изгиб. Прочность <i>Практическое занятие</i>	PO-2, PO-3
1	Прочность. Простое сопротивление <i>Практическое занятие ПК - 1</i>	PO-2, PO-3
1	Изгиб – перемещения	PO-2, PO-3

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	<i>Практическое занятие</i>	
1	Изгиб – перемещения <i>Практическое занятие</i>	РО-2, РО-3
1	Растяжение и изгиб <i>Практическое занятие ТК - 2</i>	РО-2, РО-3
1	Косой изгиб <i>Практическое занятие</i>	РО-2, РО-3
1	Внецентренное сопротивление <i>Практическое занятие</i>	РО-2, РО-3
1	Сложное сопротивление <i>Практическое занятие ПК - 2</i>	РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	1 Техника безопасности. Сжатие.	РО-2, РО-3
2	2 Растяжение.	РО-2, РО-3
3	3 Кручение.	РО-2, РО-3
4	4 Прямой изгиб - прочность.	РО-2, РО-3
4	5 Изгиб - напряжение	РО-2, РО-3
4	6 Изгиб - перемещение	РО-2, РО-3
4	7 Косой изгиб	РО-2, РО-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены планом

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1-7	Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-3
1-7	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов / индикаторов достижения компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	1. Куликов Ю. А. Сопротивление материалов. Курс лекций\ Ю.А. Куликов. - Изд-во «Лань». – 2017. – 272 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/91882	Электронный ресурс
2	2. Сидорин С.Г. Сопротивление материалов. Пособие для решения контрольных работ студентов-заочников: Учебное пособие. – 3-е. изд. – СПб.: изд-во «Лань», - 2018. – 212 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/103913/#1	Электронный ресурс
3	3 Филатов Ю. Е., Крайнова Л. Н. Руководство к лабораторным работам по сопротивлению	Библиотека ИГЭУ ЭБС «БиблиоТех»	90

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	материалов. Сопротивление материалов. учебно-методическое пособие\Ю. Е. Филатов, Л. Н. Крайнова. – Иваново. – 2007. – 72 с.		
4	4. Беляев Н.М., Паршин Л.К., Мельников Б.Е., Шерстнев В.А. Сборник задач по сопротивлению материалов\ Беляев Н.М. и др. – 2017. – 432 с.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	5. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов. – СПб.: изд-во «Лань», 2012. – 416 с.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	1 Ицкович Г. М., Винокуров А. И., Барановский Н. В. Сборник задач по сопротивлению материалов.: учеб. пособ / Г.М. Ицкович. – Л.: Судостроение. 1970. – 288 с.	Библиотека ИГЭУ; ЭБС «БиблиоТех»	19
2	2 Ицкович Г. М. Сопротивление материалов.: учеб. пособ / Г.М. Ицкович. – М.: Высшая школа. 1986. – 351 с.	Библиотека ИГЭУ; ЭБС «БиблиоТех»	24

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Введение в механику. Основные определения, свойства, допущения, законы»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы). Вопросы: Понятие о реальном объекте и расчетной схеме. Понятие о внутренних силах. Метод сечений. Понятие о напряжениях в точке тела. Понятие о деформациях. Гипотезы курса сопротивления материалов. Понятие о радиусах инерции. Понятие о моментах сопротивления.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. [1, 2] основной литературы, [2] дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел № 2 «Растяжение-сжатие»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы). Вопросы: Определение внутренних силовых факторов. Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Модуль Юнга. Коэффициент Пуассона. Диаграмма растяжения. Условная диаграмма растяжения.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [2] основной литературы, [1] дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета по работам	Изучение практико-ориентированного материала (постановки классических задач физики прочности), применение изученного теоретического материала для грамотного оформления отчета по полученным результатам лабораторных работ. Вопросы: Разрушающий эксперимент по одноосному сжатию-растяжению.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [3] учебной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Раздел № 3 «Кручение, сдвиг, срез»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы). Вопросы: Чистый сдвиг. Касательные напряжения при чистом сдвиге. Условие прочности при сдвиге. Построение эпюр крутящих моментов.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [2] основной литературы, [1] дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета по работам	Изучение практико-ориентированного материала (постановки классических задач физики прочности), применение изученного теоретического материала для грамотного оформления отчета по полученным результатам лабораторных работ. Вопросы: Разрушающий эксперимент по разрушению при кручении.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [3] учебной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельная работа, взаимодействие с

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
		преподавателем в ЭИОС.
Раздел № 4 «Изгиб»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы). Вопросы: Понятия об изгибе. Виды изгиба. Расчетные схемы простейших типов балок. Чистый изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Перемещения, возникающие при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Понятие об обобщенной силе и обобщенном перемещении. Условие жесткости при изгибе.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [2] основной литературы, [1] дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета по работам	Изучение практико-ориентированного материала (постановки классических задач физики прочности), применение изученного теоретического материала для грамотного оформления отчета по полученным результатам лабораторных работ. Вопросы: Изгиб - перемещение.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [3] учебной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Раздел № 5 «Статически неопределимые системы»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы). Вопросы: Понятие о статической неопределимости стержневых систем. Степень статической неопределимости.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [2] основной литературы, [1] дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел № 6 «Комбинированное сопротивление»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы). Вопросы: Виды сложного нагружения. Плоский и пространственный косой изгиб. Анализ внутренних силовых факторов при косом изгибе. Напряжения при косом изгибе. Положение нейтральной линии. Условие прочности при косом изгибе. Определение перемещений. Расчет по теориям прочности. Изгиб с кручением валов прямоугольного сечения. Явление усталости. Малоцикловая и многоцикловая усталость. Основные характеристики циклов. Расчет на сопротивление усталости при асимметричных циклах нагружения.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [2] основной литературы, [1] дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета по работам	Изучение практико-ориентированного материала (постановки классических задач физики прочности), применение изученного теоретического материала для грамотного оформления отчета по полученным результатам лабораторных работ.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [3] учебной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий.

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
	Вопросы: Изгиб-перемещение.	Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Раздел № 7 «Напряженно-деформированное состояние. Теории прочности»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы). Вопросы: Напряжения в наклонных сечениях стержня при растяжении и сжатии, закон парности и касательных напряжений. Объемная деформация. Теории прочности (предельного состояния). Критерии эквивалентности напряженных состояний.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [2] основной литературы, [2] дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета по работам	Изучение практико-ориентированного материала (постановки классических задач физики прочности), применение изученного теоретического материала для грамотного оформления отчета по полученным результатам лабораторных работ. Вопросы: Косой изгиб.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [3] учебной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Доска маркерная, набор маркеров.
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Доска маркерная, набор маркеров.
4	Лаборатория «УИЛ экспериментальной механики» для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего и промежуточного контроля, выполнения лабораторных работ (А-107).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Доска маркерная, набор маркеров. Учебный стенд для проведения лабораторных экспериментальных работ по основам физики прочности (1 шт.): лабораторный стенд «Разрывная машина производства Test System».
4	Лаборатория «УИЛ компьютерного и экспериментального моделирования» для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего и промежуточного контроля, выполнения лабораторных работ (А-111).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением общего назначения и специализированным программным обеспечением. Проектор. Экран. Доска маркерная, набор маркеров.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330, А-429а).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о новейших достижениях новейших информационных технологий, формирование умений применений достижений информационных технологий, приобретение практических навыков использования прикладных пакетов для решения профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 – способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, содержание, классификацию и принципы информационных технологий, принципы работы базового и прикладного программного обеспечения для решения типовых задач в области профессиональной деятельности З(ОПК-1)-1	Ориентируется в современных тенденциях развития техники и технологии в области техносферной безопасности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека У(ОПК-1)-1	Выбирает необходимые современные информационные технологии и программные средства для решения типовых задач – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения базового и прикладного программного обеспечения для решения стандартных задач профессиональной деятельности, современных информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека В(ОПК-1)-1	Применяет навыки использования базового и программного обеспечения для решения поставленных задач – РО-3.
ОК-12 – способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
общие сведения о возможностях использования основных программных средств, глобальных информационных ресурсов, современных средств телекоммуникации З(ОК-12)-1.	Ориентируется в возможностях основных программных средств, глобальных информационных ресурсов, современных средств телекоммуникации – РО-4.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать основные программные средства, информацию, размещенную в глобальных информационных ресурсах для решения профессиональных и социальных задач У(ОК-12)-1.	Использует основные программные средства, информацию, размещенную в глобальных информационных ресурсах для решения профессиональных и социальных задач – РО-5.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
современными средствами телекоммуникаций, навыками работы с информацией из различных	Применяет современные средства телекоммуникаций, навыки работы с информацией

источников для решения профессиональных и социальных задач В(ОК-12)-1.	из различных источников для решения профессиональных и социальных задач – РО-6.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии в техносферной безопасности» относится дисциплинам базовой части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 30 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объемы учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Операционные системы. Операционные оболочки. Операционная система WINDOWS. Альтернативные операционные системы.	1	–	2	–	–	14	17
2	Периферийное оборудование. Принципы работы. Программное обеспечение.	1	–	4	–	–	24	29
3	Программные и аппаратные способы защиты информации. Защита от вирусов.	1	–	2	–	–	24	27
4	Информационные системы: Назначение, область применения, основные возможности.	1	–	18	–	–	25	44
	Промежуточная аттестация	Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		4	–	26	–	–	87	144

3.2 Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Операционные системы. Операционные оболочки. Операционная система WINDOWS. Альтернативные операционные системы.	PO-1, PO-4
2	Периферийное оборудование. Принципы работы. Программное обеспечение.	PO-1, PO-4
3	Программные и аппаратные способы защиты информации. Защита от вирусов.	PO-1, PO-4
4	Информационные системы: Назначение, область применения, основные возможности.	PO-1, PO-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Операционные системы. Операционные оболочки. Операционная система WINDOWS. Альтернативные операционные системы.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Интернет. Основы компьютерных коммуникаций. Компьютерные сети	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Сканирующее оборудование. Принципы работы. Программное обеспечение.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	Пакет MS Office. Альтернативные пакеты (Open Office), сравнительная характеристика. Математические пакеты.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. Основная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Информационные технологии управления: учеб. пособие для вузов / Под ред. Г.А. Титоренко.-М.: ЮНИТИ-ДАНА.-2003.-439с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	22
2.	Рудикова, Л. В. Microsoft Office для студента / Л. В. Рудикова.— СПб: БХВ-Петербург, 2005.—592 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	30

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Рогожников, Ю.Ю. Проектирование баз данных и разработка приложений в среде Microsoft Access. Методические указания к выполнению лабораторного практикума / Ю.Ю. Рогожников, Л.В. Виноградова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" – Иваново: Б.и., 2007. – 56 с. Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916504882155900001366	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Виноградова, Людмила Владимировна. Информационные технологии в управлении БЖД: Методические указания для проведения лабораторных работ студентов специальности 330100 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / Л.В. Виноградова ; Иван. гос. энерг. ун-т, Каф. безопасности жизнедеятельности; под ред. Е. Б. Игнатьева.—Иваново: Б.и., 2003.—43 с. Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916502936336100006437	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Попов, Геннадий Васильевич. Организация экспертной поддержки при анализе травмобезопасности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Г. В. Попов, Н. А. Сундова ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет ; под ред. В. И. Дьякова. Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916352915631300008007	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Операционные системы. Операционные оболочки. Операционная система WINDOWS. Альтернативные операционные системы.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с развитием операционных систем. Функции операционных систем, их разнообразие.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с развитием операционных систем. Функции операционных систем, их разнообразие.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	Чтение основной и дополнительной литературы
Раздел 2. Периферийное оборудование. Принципы работы. Программное обеспечение.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с техническими средствами реализации информационных технологий	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с техническими средствами реализации информационных технологий	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 7. Интернет. Основы компьютерных коммуникаций. Компьютерные сети (основные понятия и определения)		
Работа с конспектами лекций.	Вопросы, связанные с принципами организации глобальных сетей, Интернет.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Вопросы, связанные с принципами организации глобальных сетей, Интернет	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам.	Вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел 3. Программные и аппаратные способы защиты информации. Защита от вирусов. Информационные системы: Назначение, область применения, основные возможности.		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с защитой информации. Антивирусные программы.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с разработкой программ в графическом режиме.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам.	Темы и вопросы, связанные с назначением информационных систем.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел 4. Информационные системы: назначение, область применения, основные возможности.		
Работа с конспектами лекций.	Вопросы, связанные с классификацией информационных систем, определение их основных возможностей.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Вопросы, связанные с классификацией информационных систем, определение их основных возможностей.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам.	Вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

9.3. Прочее программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Экспертная система «Диагностика+»	Программное обеспечение разработано на кафедре БЖД

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор Экран.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Конструирования и графики

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются: формирование у бакалавров способностей, необходимых для выполнения чертежей технических объектов в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (ЕСКД), формирование комплексного представления об изображении пространственных форм средствами технического черчения, изучение средств и методов применения систем автоматизированного проектирования (САПР).

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-8 способность работать самостоятельно	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
приёмы самостоятельной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач З(ОК-8)-1	какие приемы используются для осуществления самостоятельной деятельности при выполнении чертежей и текстовой конструкторской документации – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять приёмы самостоятельной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач У(ОК-8)-1	использовать приемы самостоятельной деятельности для выполнения чертежей и текстовой конструкторской документации, в соответствии с заданием и ЕСКД - РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью к самостоятельной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач В(ОК-8)-1	способностью к самостоятельной деятельности при выполнении чертежей и текстовой конструкторской документации в соответствии с ЕСКД – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы					
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы	
1	Стандарты ЕСКД. Общие сведения о видах проецирования	0,5				8	8,5
2	Двумерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение. Методы преобразования чертежа	0,5	4			10	14,5
3	Трёхмерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение	1	4			10	15
4	Комплексные и метрические задачи	1	4			10	15
5	Ознакомление с системами автоматизированного проектирования. Адаптация среды САПР для выполнения чертежей с учетом требований стандартов ЕСКД	1	4			10	15
6	Компьютерная графика: основные понятия и технические средства. Принципы создания и представления графической информации.	1	8			12	21
7	Компьютерная графика: технические средства и применение. Создание реалистических 3-х мерных геометрических моделей.	1	4			14	19
Промежуточная аттестация по дисциплине		экзамен					36
ИТОГО по дисциплине		6	28			74	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Стандарты ЕСКД, требования ЕСКД к оформлению технической документации.	РО-1
	Методы и свойства проецирования. Методы построения обратимых изображений. Комплексный чертеж прямой и его основные свойства.	РО-1
2	Прямые: способы задания на комплексном чертеже, классификация прямых. Определение натуральной величины отрезка прямой. Взаимное положение прямых	РО-1
	Плоскости: способы задания на комплексном чертеже, классификация плоскостей. Принадлежность точки и прямой к плоскости. Взаимное	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	положение прямой и плоскости	
	Взаимное положение плоскостей. Построение пересечения плоскостей	PO-1
	Методы преобразования чертежа	PO-1
3	Многогранники. Точки на поверхности. Пересечение прямой и поверхности. Сечения многогранника	PO-1
	Построение сечений поверхности плоскостью. Кривые линии. Классификация кривых.	PO-1
	Построение пересечения линий с поверхностью вращения.	PO-1
	Построение линий пересечения двух поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей.	PO-1
4	Метрические задачи	PO-1
	Комплексные задачи	PO-1
5	Ознакомление с системами автоматизированного проектирования. Адаптация среды САПР для выполнения чертежей с учетом требований стандартов ЕСКД	PO-1
6	Компьютерная графика: основные понятия, технические средства и применение. Принципы создания, хранения и представления графической информации.	PO-1
7	Компьютерная графика: Визуализация геометрических объектов. Создание ассоциативных чертежей на основе геометрических моделей.	PO-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Двухкартинный чертеж точки. Трехкартинный чертеж точки. Чертеж прямой. Классификация прямых. Взаимное положение прямых. Определение видимости на чертеже.	PO-2; PO-3
	Методика построения чертежей: плоскости. Задание на чертеже. Точка и прямая на плоскости. Классификация плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости	PO-2; PO-3
	Взаимное положение двух плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Метод замены плоскостей проекций	PO-2; PO-3
3	Методика построения чертежей: гранные поверхности. Задание на чертеже Точки на поверхности, плоские сечения поверхности, пересечение прямой и поверхности	PO-2; PO-3
	Методика построения чертежей: поверхности вращения. Задание на чертеже. Точки на поверхности.	PO-2; PO-3
	Методика построения чертежей: пересечение прямой и поверхности вращения.	PO-2; PO-3
	Методика построения чертежей: пересечение поверхностей вращения.	PO-2; PO-3
4	Комплексные и метрические задачи	PO-2; PO-3
5	Выполнение шаблона чертежа в системе автоматизированного проектирования	PO-2; PO-3

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	Выполнение плоского контура в системе автоматизированного проектирования	PO-2; PO-3
	Задание «Съемка эскизов с натуры и проекционное черчение в САПР». Выполнение эскизов деталей. Нанесение размеров. Технический рисунок	PO-2; PO-3
6	Задание «Резьбовое соединение». Выполнение эскизов деталей резьбового соединения	PO-2; PO-3
	Резьбовое соединение: Выполнение сборочной единицы резьбового соединения. Выполнение спецификации	PO-2; PO-3
	Резьбовое соединение: выполнение шпильки. Выполнение резьбовых соединений в системе автоматизированного проектирования	PO-2; PO-3
	Резьбовое соединение: выполнение трубных соединений. Выполнение резьбовых соединений в системе автоматизированного проектирования	PO-2; PO-3
7	Задание «Деталирование сборочного чертежа и 3D моделирование». Условности и упрощения сборочного чертежа. Чтение рабочего чертежа с выполнением рабочих чертежей деталей.	PO-2; PO-3
	Выполнение заданных деталей сборочного чертежа: выполнение эскизов деталей (2-3 простые детали) и 3D модель + ассоциативный чертеж в системе автоматизированного проектирования.	PO-2; PO-3
	Выполнение заданных деталей сборочного чертежа: выполнение эскизов деталей (2-3 простые детали) и 3D модель + ассоциативный чертеж в системе автоматизированного проектирования.	PO-2; PO-3
	Чертеж корпусной детали сборочного чертежа (чертеж выполняется в ручную).	PO-2; PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1
2	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1
	Подготовка к практическим работам	PO-2, PO-3
	Подготовка к тестированию и контрольной работе	PO-2, PO-3
	Подготовка к тестированию и контрольной работе	PO-2, PO-3
3	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1
	Подготовка к практическим работам	PO-2, PO-3
	Подготовка к тестированию и контрольной работе	PO-2, PO-3
	Выполнение домашнего задания	PO-2, PO-3
4	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1
	Подготовка к практическим работам	PO-2, PO-3
	Подготовка к тестированию и контрольной работе	PO-2, PO-3
	Выполнение домашнего задания	PO-2, PO-3
5	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1
	Подготовка к практическим работам	PO-2, PO-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к тестированию	РО-2, РО-3
6	Подготовка к тестированию	РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим работам	РО-2, РО-3
	Выполнение домашнего задания	РО-2, РО-3
	Подготовка к тестированию	РО-2, РО-3
7	Подготовка к практическим работам	РО-2, РО-3
	Выполнение домашнего задания	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствии с принятой в ИГЭУ системой «РИТМ»;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Егорычева, Е.В. Решение задач по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Егорычева. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2014. – 352 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: https://elibr.ispu.ru/reader/book/2019042315291462700002738434	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
2.	Егорычева, Е. В. Инженерная графика: готовимся к контролям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Егорычева. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016. – 132 с. https://elibr.ispu.ru/reader/book/2016120911565382600000745873	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
3.	Егорычева Е.В. Соединения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Егорычева ; Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина. – Иваново, 2014. – 152 с. https://elibr.ispu.ru/reader/book/2019042315265089200002735582	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
4.	Егорычева, Е.В. Детализирование сборочного чертежа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Егорычева Е.В., Волкова М.Ю. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016. – 96 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – https://elibr.ispu.ru/reader/book/2016071513145284100000748424	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Егорычева, Е.В. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Егорычева, А.М. Федотов. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2011. – 104 с. https://elibr.ispu.ru/reader/book/2014030422555139574300003608	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
2.	Волкова, М.Ю. Руководство по выполнению рефератов, курсовых и научных студенческих работ по графическим дисциплинам [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина". – Иваново, 2014. – 80 с. https://elibr.ispu.ru/reader/book/2015011615585513400000744047	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
3.	Волкова, М.Ю. Алгоритмы компьютерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Волкова М.Ю., Милосердов Е.П. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2015. – 120 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – https://elibr.ispu.ru/reader/book/2015041010171792100000749289	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4.	Бойков, А.А. Разработка технической документации в системе AutoCAD [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Бойков, А.А. Сидоров, А.М. Фе-дотов. – «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2016. - 112 с. – Загл. с тит. экрана. https://elib.ispu.ru/reader/book/2017053114515907200000749398	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Тексты стандартов ЕСКД по соответствующим поисковым запросам (их формирование входит в программу обучения): ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения. ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.113-75 ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы. ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия. ГОСТ 2.125-88 ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений. ГОСТ 2.314-68 ЕСКД. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий. ГОСТ 2.315-68 ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей. ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции. ГОСТ 2.318-81 ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем и	http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	др.	

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Стандарты ЕСКД. Общие сведения о видах проецирования		
Подготовка к лекционным занятиям	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов, связанных с видами проецирования	Чтение основной и дополнительной литературы [1, 2] п.6.1, [1] п.6.2. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Двумерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение. Методы преобразования чертежа		
Подготовка к лекционным занятиям	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка тем и вопросов, определенных тематикой раздела	Чтение основной и дополнительной литературы [1, 2] п.6.1, [1] п.6.2. Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к практическим работам	Подготовка тем и вопросов, связанных с заданием на чертеже прямых и плоскостей, их геометрическими свойствами, взаимным положением и пересечением	См. главу 2 [1] п.6.1, раздел 2 [2] п.6.1, конспект лекций
Подготовка к тестированию и контрольной работе	Подготовка к тестированиям, вопросы которых определены тематикой раздела. Подготовка к контрольной работе «Метрические задачи».	См. главу 3, 4 [1] п.6.1, раздел [2] п.6.1, конспект лекций
Раздел 3. Трехмерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение		
Подготовка к лекционным занятиям	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка тем и вопросов, определенных тематикой раздела	См. главу 2.5 [1] п.6.1, раздел 1 [2] п.6.1, конспект лекций
Подготовка к практическим работам	Подготовка тем и вопросов, связанных с заданием на чертеже поверхностей вращения и гранных поверхностей, их геометрическими свойствами, взаимным положением и пересечением	См. главу 7, 8 [1] п.6.1, конспект лекций
Подготовка к тестированию и контрольным работам	Подготовка к тестированиям, вопросы которых определены тематикой раздела. Подготовка к контрольной работе «Поверхности».	См. раздел 3.2 [1] п.6.1, конспект лекций
Выполнение задания №1	Работа «Съемка эскизов с натуры и проекционное черчение в САПР»: - титульный лист (в ручную); - эскиз детали; - технический рисунок детали - эскиз шпильки и трубного соединения	См. раздел № 3 п. 6.1; раздел № 4 п. 6.1
Раздел 4. Комплексные и метрические задачи		
Подготовка к практическим работам	Подготовка тем и вопросов, связанных с алгоритмами решения комплексных и метрических задач	См. главу 9 [1] п.6.1, [2] п.6.2, конспект лекций
Выполнение задания №2 «Пересечение поверхностей»	Выполнение графической работы «Пересечение поверхностей вращения»	См. главу 8 [1] п.6.1, [2] п.6.2, конспект лекций
Раздел 5. Ознакомление с системами автоматического проектирования. Адаптация среды САПР для выполнения чертежей с учетом требований стандартов ЕСКД		
Подготовка к практическим работам	Подготовка к тестированиям, вопросы которых определены тематикой раздела. Подготовка тем и вопросов, связанных с созданием шаблона, построением чертежей шпильки и трубного соединения в системе автоматизированного проектирования	См. п. 6.3; См. [2] п.6.2, конспект лекций
Выполнение задания №1	Альбом: «Съемка эскизов с натуры и проекционное черчение в САПР»: выполнение чертежей шпильки и трубного соединения в системе автоматизированного проектирования	См. [3] п. 6.1; [4] п. 6.1
Раздел 6. Компьютерная графика: основные понятия и технические средства		
Подготовка к практической работе	Подготовка тем и вопросов, связанных с построением чертежей в системе автоматизированного проектирования	См. раздел 1 [5] п.6.1, конспект лекций
Выполнение задания №3 «Резьбовое соединение»	Работа «Резьбовое соединение»: - титульный лист; - чертежи деталей (детали с внутренней резьбой и детали с наружной резьбой); - сборочный чертеж в системе автоматизированного проектирования; - спецификация.	См. главу 3, 4 [3] п.6.1, [4, 5] п.6.1, конспект лекций
Раздел 7. Компьютерная графика: технические средства и применение		
Подготовка к практической работе	Подготовка тем и вопросов, связанных с построением моделей и ассоциативных чертежей в системе автоматизированного проектирования	См. главу 2, 3 [3] п.6.1, [5, 6] п.6.1, конспект лекций

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Выполнение задания №4 «Деталирование сборочного чертежа и 3D моделирование»	Работа «Деталирование сборочного чертежа и 3D моделирование»: - титульный лист; - модели и ассоциативные чертежи деталей.	См. главу 3, 4 [6] п.6.1, конспект лекций

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
 - организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
 - организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
 - чтение лекций с использованием презентаций;
 - использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся;
- использование компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	AutoCAD	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория (компьютерный класс) для	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	проведения занятий семинарского типа	Компьютеры с установленной программой САПР и подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330, Б-239, Б-330, Б-331)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний по выбору приборов для измерений параметров, характеризующих безопасность жизнедеятельности и обработки их результатов, а также знаний о нормативной документации, содержащей предельно допустимые значения этих параметров и формирования умения пользоваться ею, представлений о назначении сертификации, её видах и значении для формирования безопасной среды обитания.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы организации своей работы ради достижения поставленных целей – З(ОК-6)-1	Новые методы обработки результатов измерений физических величин характеризующих безопасность жизнедеятельности – РО-1
	Значение технического регулирования и стандартизации для обеспечения безопасности жизнедеятельности – РО-2
	процедуру и значение сертификации для обеспечения безопасности жизнедеятельности – РО-3
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать инновационные идеи – У(ОК-6)-1	Обрабатывает результаты измерений современными методами РО-4
	Использует новые нормативные документы для определения предельно-допустимых значений параметров, характеризующих безопасность жизнедеятельности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками организации своей работы ради достижения поставленных целей – В(ОК-6)-1	Обладает навыками выбора приборов для измерения параметров, характеризующих безопасность жизнедеятельности с требуемой точностью – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы:						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Основы метрологии	6	4	0	0		26	32
1.1	Понятие об измерении, его познавательная функция и особенности ее проявления в сфере обеспечения безопасности деятельности человека. Физические величины (ФВ) и их классификации. Шкалы ФВ. Аксиомы метрологии. Методы измерений ФВ. Эталоны ФВ.	2	0	0	0		7	9
1.2	Основные понятия теории погрешностей: виды погрешностей, способы их обнаружения, исключения или учета. Понятие класса точности средства измерения (СИ). Понятие о поверке СИ. Метрологические характеристики СИ. Способы представления результатов измерений ФВ. Понятие неопределенности результата измерения	2	0	0	0		7	9
1.3	Обработка измерений прямыми и косвенными методами	2	4	0	0		5	11
2	Основные представления о техническом регулировании	2	0	0	0		4	6
2.1	Сферы применения технического регулирования. Установление обязательных требований. Оценка соответствия	2	0	0	0		4	6
3	Основы стандартизации	8	10	0	0		36	54
3.1	Сущность и содержание стандартизации, её особенности в области безопасности жизнедеятельности. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Государственная система стандартизации РФ. ССБТ и её структура. Органы и службы по стандартизации	2	0	0	0		4	6
53.2	Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК и т.д.).	1	0	0	0		2	3

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы:						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
	Региональные организации по стандартизации. Гармонизация стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации.							
3.3	Принципы определения требований безопасности к воздуху рабочей зоны, шуму, инфразвуку и вибрации. Документы, регламентирующие эти требования.	2	4	0	0		10	16
3.4	Принципы определения требований безопасности к световой среде и электромагнитным полям, ионизирующему излучению. Документы, регламентирующие эти требования.	2	4	0	0		14	20
3.5	Принципы определения требований безопасности к тяжести и напряженности труда, к конструкции оборудования.	1	2	0	0		6	9
4	Основы сертификации	4	0	0	0		17	20
4.1	Сущность и содержание сертификации. Методы сертификации. Виды сертификации: добровольная и обязательная. Порядок проведения сертификации продукции. Испытательная лаборатория. Орган сертификации. Схемы сертификации. Способы информирования о соответствии.	2	0	0	0		8	10
4.2	Спецвопросы сертификации. Сертификация работ по охране труда в РФ - системы, схемы, органы. Порядок проведения. Информирование о соответствии.	2	0	0	0		9	11
Промежуточная аттестация		экзамен					27	
ИТОГО по дисциплине		20	14	0	0		83	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основы метрологии	
1.1	Понятие об измерении, его познавательная функция и особенности ее проявления в сфере обеспечения безопасности деятельности человека. Физические величины (ФВ) и их классификации. Шкалы ФВ. Аксиомы метрологии. Методы измерений ФВ. Эталоны ФВ.	PO-1
1.2	Основные понятия теории погрешностей: виды погрешностей, способы их обнаружения, исключения или учета. Понятие класса точности средства измерения (СИ). Понятие о поверке СИ. Метрологические характеристики СИ. Способы	PO-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	представления результатов измерений ФВ. Понятие неопределенности результата измерения	
1.3	Обработка измерений прямыми и косвенными методами	PO-1
2	Основные представления о техническом регулировании	
2.1	Сферы применения технического регулирования. Установление обязательных требований. Оценка соответствия	PO-2
3	Основы стандартизации	
3.1	Сущность и содержание стандартизации, её особенности в области безопасности жизнедеятельности. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Государственная система стандартизации РФ. ССБТ и её структура. Органы и службы по стандартизации	PO-2
3.2	Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК и т.д.). Региональные организации по стандартизации. Гармонизация стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации.	PO-2
3.3	Принципы определения требований безопасности к воздуху рабочей зоны, шуму, инфразвуку и вибрации. Документы, регламентирующие эти требования.	PO-2
3.4	Принципы определения требований безопасности к световой среде и электромагнитным полям, ионизирующему излучению. Документы, регламентирующие эти требования.	PO-2
3.5	Принципы определения требований безопасности к тяжести и напряженности труда, к конструкции оборудования.	PO-2
4	Основы сертификации	
4.1	Сущность и содержание сертификации. Методы сертификации. Виды сертификации: добровольная и обязательная. Порядок проведения сертификации продукции. Испытательная лаборатория. Орган сертификации. Схемы сертификации. Способы информирования о соответствии.	PO-3
4.2	Спецвопросы сертификации. Сертификация работ по охране труда в РФ - системы, схемы, органы. Порядок проведения. Информирование о соответствии.	PO-3

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Обработка результатов измерений прямыми методами. Выбор класса точности прибора для получения результата измерения с заданной погрешностью.	PO-4, PO-6
1	Обработка результатов измерений косвенными методами.	PO-4, PO-6
2	Определение требований безопасности к воздуху рабочей зоны и шуму на рабочем месте.	PO-5
2	Определение требований безопасности к инфразвуку и вибрации.	PO-5
2	Определение требований безопасности к световой среде и микроклимату.	PO-5
2	Определение требований безопасности к электромагнитным полям.	PO-5
2	Определение требований безопасности к конструкции оборудования.	PO-5

3.3.2. Лабораторные работы – не предусмотрены

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее – не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ подраздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1.1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
1.2	Работа с конспектами лекций	РО-1; РО-4;
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
1.3	Работа с конспектами лекций	РО-1; РО-4; РО-6
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
2.1	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
3.1	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
3.2	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
3.3	Работа с конспектами лекций	РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
3.4	Работа с конспектами лекций	РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
3.5	Работа с конспектами лекций	РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
4.1	Работа с конспектами лекций	РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
4.2	Работа с конспектами лекций	РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;

– материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Горбунов А. Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в безопасности жизнедеятельности: учебно-методическое пособие / А. Г. Горбунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—108 с. https://elib.ispu.ru/reader/book/2019092311553110500002734221 (доступ по логину и паролю студента)	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Горбунов А. Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в безопасности жизнедеятельности: учебно-методическое пособие / А. Г. Горбунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—108 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	19

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» [Электронный ресурс]	ИСС КонсультантПлюс
2	База нормативных документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.transform.ru/ot2008_books.shtml	сайт transform.ru
3	ГОСТ Р 54500.1–2011/Руководство ИСО/МЭК 98-1:2009 Неопределенность измерения. Часть 1. Введение в руководства по неопределенности измерения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://bumerang.economic.ispu.ru/index.cfm?section=courses (доступ по логину и паролю студента)	ЭИОС ИГЭУ

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Основы метрологии»		
Работа с конспектами лекций	Понятие об измерении, его познавательная функция и особенности ее проявления в сфере обеспечения безопасности деятельности человека. Физические величины (ФВ) и их классификации. Шкалы ФВ. Аксиомы метрологии. Методы измерений ФВ. Эталоны ФВ.	См. п.п.1.2;1.3;1.5;1.6; 1.7 [6.1]; конспект лекций
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Понятие об измерении, его познавательная функция и особенности ее проявления в сфере обеспечения безопасности деятельности человека. Физические величины (ФВ) и их классификации. Шкалы ФВ. Аксиомы метрологии. Методы измерений ФВ. Эталоны ФВ.	См. п.п.1.2;1.3;1.5;1.6; 1.7 [6.1]; конспект лекций
Работа с конспектами лекций	Основные понятия теории погрешностей: виды погрешностей, способы их обнаружения, исключения или учета. Понятие класса точности средства измерения (СИ). Понятие о поверке СИ. Метрологические характеристики СИ. Способы представления результатов измерений ФВ. Понятие неопределенности результата измерения	См. конспект лекций; п.1.8 [6.1]; [6.3.3]
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Основные понятия теории погрешностей: виды погрешностей, способы их обнаружения, исключения или учета. Понятие класса точности средства измерения (СИ). Понятие о поверке СИ. Метрологические характеристики СИ. Способы представления результатов измерений ФВ. Понятие неопределенности результата измерения	См. конспект лекций; п.1.8 [6.1]; [6.3.3]
Работа с конспектами лекций, с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Обработка измерений прямыми и косвенными методами	См. конспект лекций; [6.3.3]
Подготовка к практическим занятиям	Обработка измерений прямыми и косвенными методами	См. конспект лекций; [6.3.3]
Раздел № 2 «Основные представления о техническом регулировании»		
Работа с конспектами лекций	Сферы применения технического регулирования. Установление обязательных требований. Оценка соответствия	См.раздел 2 [6.1]
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Сферы применения технического регулирования. Установление обязательных требований. Оценка соответствия	См.раздел 2 [6.1]
Раздел № 3 «Основы стандартизации»		
Работа с конспектами лекций	Сущность и содержание стандартизации, её особенности в области безопасности жизнедеятельности. Нормативные документы по	См.п.п.3.1÷3.3 [6.1]; конспект лекций

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	стандартизации и виды стандартов. Государственная система стандартизации РФ. ССБТ и её структура. Органы и службы по стандартизации	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Сущность и содержание стандартизации, её особенности в области безопасности жизнедеятельности. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Государственная система стандартизации РФ. ССБТ и её структура. Органы и службы по стандартизации	См.п.п.3.1÷3.3 [6.1]; конспект лекций
Работа с конспектами лекций	Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК и т.д.). Региональные организации по стандартизации. Гармонизация стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации.	См.п.3.6 [6.1]; конспект лекций
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК и т.д.). Региональные организации по стандартизации. Гармонизация стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации.	См.п.3.6 [6.1]; конспект лекций
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Принципы определения требований безопасности к воздуху рабочей зоны, шуму, инфразвуку и вибрации. Документы, регламентирующие эти требования.	См. конспект лекций; [6.3.1; 6.3.2]
Подготовка к практическим занятиям	Принципы определения требований безопасности к воздуху рабочей зоны, шуму, инфразвуку и вибрации. Документы, регламентирующие эти требования.	См. конспект лекций; [6.3.1; 6.3.2]
Работа с конспектами лекций	Принципы определения требований безопасности к воздуху рабочей зоны, шуму, инфразвуку и вибрации. Документы, регламентирующие эти требования.	См. конспект лекций; [6.3.1; 6.3.2]
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Принципы определения требований безопасности к световой среде и электромагнитным полям, ионизирующему излучению. Документы, регламентирующие эти требования.	См. конспект лекций; [6.3.1; 6.3.2]
Подготовка к практическим занятиям	Принципы определения требований безопасности к световой среде и электромагнитным полям, ионизирующему излучению. Документы, регламентирующие эти требования.	См. конспект лекций; [6.3.1; 6.3.2]
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Принципы определения требований безопасности к световой среде и электромагнитным полям, ионизирующему излучению. Документы, регламентирующие эти требования.	См. конспект лекций; [6.3.1; 6.3.2]
Подготовка к практическим занятиям	Принципы определения требований безопасности к тяжести и напряженности труда, к конструкции оборудования	См. конспект лекций; [6.3.2]
Раздел № 4 «Основы сертификации»		
Работа с конспектами лекций	Сущность и содержание сертификации. Виды сертификации: добровольная и обязательная. Порядок проведения сертификации продукции. Испытательная лаборатория. Орган сертификации. Схемы сертификации. Способы информирования о соответствии.	См. конспект лекций; раздел 4 [6.1]
Работа с учебно-	Сущность и содержание сертификации. Виды	См. конспект лекций;

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	сертификации: добровольная и обязательная. Порядок проведения сертификации продукции. Испытательная лаборатория. Орган сертификации. Схемы сертификации. Способы информирования о соответствии.	раздел 4 [6.1]
Работа с конспектами лекций	Спецвопросы сертификации. Сертификация работ по охране труда в РФ - системы, схемы, органы. Порядок проведения. Информирование о соответствии.	См. конспект лекций; раздел 4 [6.1]
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Спецвопросы сертификации. Сертификация работ по охране труда в РФ - системы, схемы, органы. Порядок проведения. Информирование о соответствии.	См. конспект лекций; раздел 4 [6.1]

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Д-407)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (Д-407)	мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«НОКСОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасность жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о направлениях обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды, методах выявления опасностей и анализа воздействий техногенных источников, основах формирования культуры безопасности и рискориентированного мышления; формирование умений устанавливать приоритеты обеспечения безопасности, определять цели и решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; приобретение практических навыков культуры безопасности и рискориентированного мышления при осуществлении профессиональной деятельности, пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
направления обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды, методы выявления опасностей и анализа воздействий техногенных источников, основы формирования культуры безопасности и рискориентированного мышления З(ОК-7)-1	Называет направления обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды, методы выявления опасностей и анализа воздействий техногенных источников, основы формирования культуры безопасности и рискориентированного мышления – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
устанавливать в качестве важнейших приоритеты обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды при решении задач в сфере профессиональной деятельности и в жизни У(ОК-7)-1	Применяет в качестве важнейших приоритеты обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды при решении задач в сфере профессиональной деятельности и в жизни – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
культурой безопасности и рискориентированным мышлением при осуществлении профессиональной деятельности В(ОК-7)-1	Использует культуру безопасности и рискориентированное мышление при осуществлении профессиональной деятельности – РО-3
<i>способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, направления и методы защиты от опасных воздействий З(ОПК-4)-1	Называет и поясняет цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, направления и методы защиты от опасных воздействий – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
определять цели и решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в сфере профессиональной деятельности У(ОПК-4)-1	Определяет цели и решает задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в сфере профессиональной деятельности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности	Обладает навыками пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности – РО-6

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
В(ОПК-4)-1	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 36 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)						Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	
1.	Основные принципы, понятия, цели и задачи токсикологии	2	0				8	10
2.	Источники, виды и классификация опасностей	4	2				10	16
3.	Критерии оценки опасности и показатели их негативного влияния	2	2				10	14
4.	Базисные основы анализа опасностей	4	2				10	16
5.	Воздействие опасностей на человека и природу. Ущерб от опасностей	4	2				10	16
6.	Мониторинг опасностей	2	2				10	14
7.	Минимизация опасностей. Устойчивое развитие системы «человек–техносфера–природа»	4	4				14	22
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		22	14				72	108

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Основные принципы, понятия, цели и задачи токсикологии. Цели и задачи	РО-4

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	ноксологии. Понятия опасности, источника опасности, объекта защиты, безопасности объекта защиты, защиты от опасностей. Системы безопасности. Принципы ноксологии. Объекты защиты и их толерантность. Аксиомы воздействия опасностей.	
2.	Источники, виды и классификация опасностей. Потоки, условия, источники, ситуации возникновения и реализации опасностей. Ситуации, в которых реализуются опасности (происшествие, авария, катастрофа, стихийное бедствие). Поле и круги опасностей. Таксономия опасностей по их свойствам и воздействию на объект защиты. Номенклатура опасностей. Основные характеристики естественных, естественно-техногенных, антропогенных, антропогенно-техногенных, техногенных опасностей.	PO-1
3	Критерии оценки опасности и показатели их негативного влияния. Квантификация и нормирование опасностей. Критерии допустимого вредного воздействия потоков и критерии допустимой травмоопасности потоков. Понятие риска, виды риска, концепция приемлемого риска, показатели ущерба от опасностей.	PO-4
4	Базисные основы анализа опасностей. Варианты расположения объектов защиты и опасных зон в условиях производства. Идентификация опасностей (вещественных, энергетических, травмоопасных воздействий). Идентификация экологического риска.	PO-4
5	Воздействие опасностей на человека и природу. Ущерб от опасностей. Воздействие техногенных опасностей и опасностей чрезвычайных ситуаций, загрязнение среды обитания. Негативные последствия влияния опасностей на человека и окружающую среду и методы их количественной оценки. Отрицательные показатели ноксологии. Оценка ущерба от воздействия опасностей.	PO-1
6	Мониторинг опасностей. Виды мониторинга опасностей в среде обитания, производственной среде.	PO-1
7	Минимизация опасностей. Устойчивое развитие системы “человек–техносфера–природа. Основные направления обеспечения безопасности объектов защиты. Совершенствование техногенных источников опасностей. Способы минимизации опасностей чрезвычайных ситуаций.	PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Классификация опасностей и их основные характеристики. Паспорт опасности	PO-3
3,4	Показатели риска и методы их оценки. Основные функциональные зависимости, применяемые при расчете риска загрязнения окружающей среды. Методы расчета критериев опасности: индексы загрязнений атмосферы, воды, почвы.	PO-3
2,3,4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	PO-3
4,5	Методы идентификации и квантификации опасностей. Методы оценки профессионально обусловленной заболеваемости. Разработка мероприятий по снижению профессионального риска	PO-2 PO-6
5	Методы оценки ущерба здоровью человека от воздействия неблагоприятных факторов среды	PO-2
4,5	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	PO-2
7	Направления и способы минимизации опасностей	PO-5

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
2	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
6	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
7	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, приведенный в Приложении.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Пышненко Е.А. Методы идентификации, количественной оценки и нормирования опасностей: Учеб.-метод. пособие / ФГ БОУ ВПО "Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина". – Иваново, 2012. – 88 с.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422581040454000001565	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Пышненко, Елена Анатольевна. Ноксология: курс лекций / Е. А. Пышненко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2019.—208 с. —Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2019.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019043010540714100002734408	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/76266 (Глава 2)	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основные принципы, понятия, цели и задачи ноксологии		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с принципами, понятиями, законами ноксологии, условиями возникновения и реализации опасностей	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с принципами, понятиями, законами ноксологии, условиями возникновения и реализации опасностей	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Источники, виды и классификация опасностей		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные таксономией опасностей, принципами представления причинно-следственных полей опасностей	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с таксономией опасностей, принципами представления причинно-следственных полей опасностей	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с таксономией опасностей, принципами представления причинно-следственных полей опасностей	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		ЭИОС
Раздел 3. Критерии оценки опасности и показатели их негативного влияния		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением критериев допустимого вредного воздействия, травмоопасности потоков, условий приемлемого риска	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением критериев допустимого вредного воздействия, травмоопасности потоков, условий приемлемого риска	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением критериев допустимого вредного воздействия, травмоопасности потоков, условий приемлемого риска	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Базисные основы анализа опасностей		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с анализом вариантов взаимного расположения опасных зон, зон пребывания человека в производственных условиях, изучением методов идентификации опасностей техногенных источников (выбросов в атмосферный воздух, энергетических, травмоопасных воздействий)	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с анализом вариантов взаимного расположения опасных зон, зон пребывания человека в производственных условиях, изучением методов идентификации опасностей техногенных источников (выбросов в атмосферный воздух, энергетических, травмоопасных воздействий)	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с анализом вариантов взаимного расположения опасных зон, зон пребывания человека в производственных условиях, изучением методов идентификации опасностей техногенных источников (выбросов в атмосферный воздух, энергетических, травмоопасных воздействий)	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Воздействие опасностей на человека и природу. Ущерб от опасностей		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением, методов оценки ущерба здоровью, риска сокращения продолжительности жизни и гибели человека в неблагоприятных условиях среды, методики оценки производственно обусловленной заболеваемости (профессионального риска) работников	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением, методов оценки ущерба здоровью, риска сокращения продолжительности жизни и гибели человека в неблагоприятных условиях среды, методики оценки производственно обусловленной заболеваемости (профессионального риска) работников	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением, методов оценки ущерба здоровью, риска сокращения продолжительности жизни и гибели человека в неблагоприятных условиях	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	среды, методики оценки производственно обусловленной заболеваемости (профессионального риска) работников	ЭИОС
Раздел 6. Мониторинг опасностей		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов организации мониторинга источников опасности, работающих и населения	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов организации мониторинга источников опасности, работающих и населения	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов организации мониторинга источников опасности, работающих и населения	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 7. Минимизация опасностей. Устойчивое развитие системы “человек–техносфера–природа		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением способов минимизации опасного воздействия техносферы в природных и селитебных территориях, направлений коллективной и индивидуальной защиты работников и населения от опасностей в техносфере, обеспечения приемлемого риска	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением способов минимизации опасного воздействия техносферы в природных и селитебных территориях, направлений коллективной и индивидуальной защиты работников и населения от опасностей в техносфере, обеспечения приемлемого риска	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением способов минимизации опасного воздействия техносферы в природных и селитебных территориях, направлений коллективной и индивидуальной защиты работников и населения от опасностей в техносфере, обеспечения приемлемого риска	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасность жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о воздействии вредных и опасных факторов окружающей среды, негативно влияющих на здоровье человека, об основах токсикологии, принципах и процедурах гигиенического нормирования; формирование умений использования методов защиты и сохранения здоровья работника в условиях действия вредных и опасных факторов производственной среды; приобретение практических навыков оказания первой помощи пострадавшему.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы принятия решений З(ОК-9)-1	Называет методы защиты и сохранения здоровья работника в условиях действия вредных и опасных факторов производственной среды, принципы и процедуры гигиенического нормирования – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы принятия решений для решения профессиональных задач У(ОК-9)-1	Применяет методы защиты и сохранения здоровья работника в условиях действия вредных и опасных факторов производственной среды, принципы и процедуры гигиенического нормирования – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью принимать решения в пределах своих полномочий при осуществлении профессиональной деятельности В(ОК-9)-1	Использует навыки принятия решений по использованию методов защиты и сохранения здоровья работника в условиях действия вредных и опасных факторов производственной среды, принципов и процедур гигиенического нормирования в пределах своих полномочий при осуществлении профессиональной деятельности – РО-3
<i>способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов З(ПК-16)-1	Называет и поясняет механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов, приемы оказания первой помощи пострадавшему – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического	Применяет методики анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов, приемы оказания первой

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
воздействия и комбинированного действия вредных факторов У(ПК-16)-1	помощи пострадавшему – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов В(ПК-16)-1	Обладает навыками анализа механизмов воздействия опасностей на человека, определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов, оказания первой помощи пострадавшему – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
4.	Влияние окружающей среды на здоровье человека	2	0	0			4	6
5.	Закономерности взаимодействия человека с окружающей средой	2	2	0			6	10
6.	Принципы и процедуры гигиенического нормирования	2	2	0			6	10
7.	Понятие вредных веществ	2	2	0			8	12
8.	Производственные отравления	2	2	0			8	12
9.	Действие физических факторов на организм	2	0	0			7	9

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
	человека							
10.	Гигиеническое значение метеорологических условий	2	0	0			8	10
11.	Принципы оказания первой помощи пострадавшему	4	2	8			10	24
12.	Понятие, методы и приемы реанимации	2	4	6			12	24
	Промежуточная аттестация	Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		20	14	14			69	144

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Влияние окружающей среды на здоровье человека.	РО-1
2	Закономерности взаимодействия человека с окружающей средой. Понятие окружающей среды. Здоровье и болезнь работника. Классификация факторов окружающей среды. Восприятие организмом человека факторов окружающей среды. Основные закономерности взаимодействия человека с окружающей средой.	РО-1
3	Принципы и процедуры гигиенического нормирования. Виды нормативов. Понятия пороговый уровень воздействия, предельно допустимое воздействие, норматив. Понятия максимальноразового и среднесменного значения параметра производственной среды.	РО-1
4	Понятие вредных веществ. Классификация вредных веществ. Летальные дозы и концентрация. Классификация производственных ядов. Комбинированное, сочетанное, комплексное действие вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гонадотропное и эмбриотропное действие вредных веществ.	РО-4
5	Производственные отравления. Пути попадания ядов в организм человека. Формы отравления. Методы детоксикации. Наиболее опасные промышленные и бытовые яды.	РО-4
6	Действие физических факторов на организм человека. Освещение. Электромагнитные поля и излучения. Ионизирующие излучения. Шум. Ультразвук. Инфразвук. Вибрация. Электрический ток.	РО-4
7	Гигиеническое значение метеорологических условий. Понятие климата и погоды и их гигиеническое значение.	РО-1
8	Принципы оказания первой помощи пострадавшему. Признаки опасных повреждений и состояний человека, требующие оказания первой помощи. Нормальный кардицикл. Фибрилляция. Асистолия. Процесс умирания.	РО-4
9	Понятие, методы и приемы реанимации. Последовательность проведения реанимационных мероприятий при оказании первой помощи пострадавшему. Основные приемы оказания первой помощи пострадавшему.	РО-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Закономерности взаимодействия человека с окружающей средой	РО-2
3	Принципы гигиенического нормирования	РО-2
4	Понятие вредных веществ	РО-5
5	Производственные отравления	РО-5
8	Принципы оказания первой помощи пострадавшему	РО-5
9	Понятие, методы реанимации	РО-2
9	Основные приемы оказания первой помощи	РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
8	Изучение видов ран с использованием набора муляжей.	РО-5
8	Изучение приемов выполнения перевязок, наложения жгутов. Выполнение приема Геймлиха.	РО-5
8	Перенос и транспортировка пострадавшего.	РО-6
8	Практическая работа с электронным учебником «Раны».	РО-5
9	Практическая работа с электронным тренажером «Реанимация».	РО-5
9	Практическая работа на тренажере «Витим».	РО-6
9	Практическая работа на тренажере «Amby Men».	РО-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-5

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
5	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-5, РО-6
6	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-5, РО-6
7	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
8	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-5, РО-6
9	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-5, РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Попов, Геннадий Васильевич. Окружающая среда и здоровье человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—100 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elbib.ispu.ru/Reader/Book/2017053112484203900000747734 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Строев, Виктор Павлович. Оказание первой медицинской помощи. Алгоритмы [Электронный ресурс]: методические указания для студентов специальности 330100 / В. П. Строев ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, Каф. безопасности жизнедеятельности ; под ред. Г. В. Попова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2001.—38 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elbib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422424899970500001680 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Безопасность жизнедеятельности : в вопросах и ответах, задачах и решениях: учебное пособие / А. Г. Горбунов [и др.] ; Ивановский государственный энергетический университет.—Иваново: Б.и., 2000.—408 с.—ISBN 5-89482-099-5.	Фонд библиотеки ИГЭУ	58
2.	Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/92617 (Глава 2)	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/76266 (Глава 3)	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	Борисова, С.Ю. Терминальные состояния. Алгоритм проведения базовой (элементарной) сердечно-легочной реанимации в условиях дефицита времени + DVD : учебное пособие / С.Ю.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Борисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-4602-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/123468		

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Влияние окружающей среды на здоровье человека		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением влияния окружающей среды на здоровье человека	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением влияния окружающей среды на здоровье человека	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Закономерности взаимодействия человека с окружающей средой		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением закономерностей взаимодействия человека с окружающей средой	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-	Темы и вопросы, связанные с изучением	Чтение основной и дополнительной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	закономерностей взаимодействия человека с окружающей средой	литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением закономерностей взаимодействия человека с окружающей средой	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Принципы и процедуры гигиенического нормирования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов и процедур гигиенического нормирования	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов и процедур гигиенического нормирования	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов и процедур гигиенического нормирования	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Понятие вредных веществ		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением классификации, свойств, особенностей воздействия вредных веществ на организм человека в производственной среде	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением классификации, свойств, особенностей воздействия вредных веществ на организм человека в производственной среде	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением классификации, свойств, особенностей воздействия вредных веществ на организм человека в производственной среде	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Производственные отравления		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением путей попадания ядов в организм человека, форм отравления, методов детоксикации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением путей попадания ядов в организм человека, форм отравления, методов детоксикации	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением путей попадания ядов в организм человека, форм отравления, методов детоксикации	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Действие физических факторов на организм человека		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением действия физических факторов на организм человека	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с изучением действия физических факторов на организм	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.3]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	человека	Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением действия физических факторов на организм человека	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 7. Гигиеническое значение метеорологических условий		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением влияния метеорологических условий (микроклимата производственной среды) на здоровье человека и принципов гигиенического нормирования показателей микроклимата	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением влияния метеорологических условий (микроклимата производственной среды) на здоровье человека и принципов гигиенического нормирования показателей микроклимата	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением влияния метеорологических условий (микроклимата производственной среды) на здоровье человека и принципов гигиенического нормирования показателей микроклимата	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 8. Принципы оказания первой помощи пострадавшему		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов оказания первой помощи пострадавшему	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов оказания первой помощи пострадавшему	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.4] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов оказания первой помощи пострадавшему	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 9. Понятие, методы и приемы реанимации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением основных понятий, методов и приемов реанимации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением основных понятий, методов и приемов реанимации	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.4] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением основных понятий, методов и приемов реанимации	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3.	Учебник по травмам «Раны»	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-16, свободно распространяемое программное обеспечение
4.	Учебник и тренажер по реанимации	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-17, свободно распространяемое программное обеспечение
5.	Учебник по реанимации	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-18, свободно распространяемое программное обеспечение
6.	Первая медицинская экстренная реанимационная помощь пострадавшим при работе на энергетических объектах	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-19, свободно распространяемое программное обеспечение

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения лабораторных занятий (Д-401, Д-412)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Набор учебно-наглядных пособий Телевизор Тренажеры «Витим» (1 шт.) и «Amby Men» (1 шт.).

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
4.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Безопасность жизнедеятельности</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основах формирования культуры безопасности и рискориентированного мышления, о принципах и методиках определения опасных, чрезвычайно опасных зон, способах технического диагностирования и прогнозирования надежности, о показателях надежности технических объектов; формирование умений устанавливать приоритеты обеспечения безопасности, определять цели и решать задачи обеспечения безопасности, применять методы определения основных показателей безопасности при статической обработке данных; приобретение практических навыков культуры безопасности и рискориентированного мышления при осуществлении профессиональной деятельности, выбора расчетных моделей надежности и анализа надежности техногенных систем, направлений повышения надежности технических систем.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
направления обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды, методы выявления опасностей и анализа воздействий техногенных источников, основы формирования культуры безопасности и рискориентированного мышления З(ОК-7)-1	Называет направления обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды, методы выявления опасностей и анализа воздействий техногенных источников, основы формирования культуры безопасности и рискориентированного мышления – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
устанавливать в качестве важнейших приоритеты обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды при решении задач в сфере профессиональной деятельности и в жизни У(ОК-7)-1	Применяет в качестве важнейших приоритеты обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды при решении задач в сфере профессиональной деятельности и в жизни – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
культурой безопасности и рискориентированным мышлением при осуществлении профессиональной деятельности В(ОК-7)-1	Использует культуру безопасности и рискориентированное мышление при осуществлении профессиональной деятельности – РО-3
<i>способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы и методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска З(ОПК-4)-1	Называет и поясняет принципы и методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска У(ОПК-4)-1	Применяет методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого	Обладает навыками определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска – РО-6

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
риска В(ОПК-4)-1	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 72 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
5.	Общие понятия надежности в технике	2	0				3	5
6.	Количественные показатели безотказности и математические модели надежности	4	4				4	12
7.	Основные показатели долговечности	4	4				4	12
8.	Порядок решения задач надежности	2	2				4	8
9.	Надежность невосстанавливаемой системы при основном соединении элементов	4	6				6	16
10.	Надежность невосстанавливаемых резервированных систем	6	6				6	18
11.	Надежность восстанавливаемой системы	6	6				6	18
12.	Логико-вероятностный метод расчета надежности системы	2	4				6	12
13.	Оценка техногенного риска	4	4				6	14
	Промежуточная аттестация	Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		34	36				47	144

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Общие понятия надежности в технике. Понятие объекта, его состояния и отказы. Состояния объекта: исправное, неисправное, работоспособное,	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	неработоспособное, предельное состояние, дефект, повреждение, отказ. Классификация отказов. Показатели надежности: безотказность, наработка, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.	
2.	Количественные показатели безотказности и математические модели надежности. Статистические и вероятностные формы представления показателей безотказности. Вероятность безотказной работы (ВБР) и вероятность отказа (ВО). Плотность распределения отказов (ПРО). Интенсивность отказов (ИО). Средняя наработка до отказа. Параметр потока отказов. Математические модели надежности: экспоненциальное распределение; нормальное распределение; распределение Вейбулла; распределение Рэлея.	РО-4
3	Основные показатели долговечности. Средний срок службы (математическое ожидание срока службы). Основные показатели ремонтпригодности: среднее время восстановления, интенсивность восстановления. Средний ресурс (математическое ожидание ресурса). Комплексные показатели надежности: коэффициент готовности, коэффициент оперативной готовности, коэффициент технического использования.	РО-4
4	Порядок решения задач надежности. Исходные положения. Методы расчета надежности.	РО-4
5	Надежность невосстанавливаемой системы при основном соединении элементов. Определение вероятности безотказной работы и средней наработки до отказа. Пример расчета надежности системы, собранной по основной схеме.	РО-4
6	Надежность невосстанавливаемых резервированных систем. Общее резервирование с постоянно включенным резервом и с целой кратностью. Надежность системы с нагруженным дублированием. Общее резервирование замещением. Надежность системы при раздельном резервировании и с целой кратностью по всем элементам.	РО-4
7	Надежность восстанавливаемой системы	РО-4
8	Логико-вероятностный метод расчета надежности системы. Назначение дерева отказов. Основные блоки дерева отказов. Процедура построения дерева отказов. Определение вероятности головного события системы.	РО-1
9	Оценка техногенного риска. Понятие о риске. Оценка риска при помощи дерева отказов. Оценивание риска при помощи диаграммы причины – последствия.	РО-1

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Количественные показатели безотказности и математические модели надежности	РО-5
3	Основные показатели долговечности	РО-5
4	Порядок решения задач надежности	РО-5
5	Надежность невосстанавливаемой системы при основном соединении элементов	РО-6
6	Надежность невосстанавливаемых резервированных систем	РО-6
7	Надежность восстанавливаемой системы	РО-6
8	Логико-вероятностный метод расчета надежности системы с помощью дерева отказов	РО-2
9	Оценка риска	РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-5
4	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-6
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
6	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-6
7	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-6
8	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
9	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
ИТОГО по дисциплине		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Колобов, Александр Борисович. Основы теории надежности [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Б. Колобов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—216 с: ил. —Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2015050513530420800000741233	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Скоробогатов А.А. Основы теории надежности объектов электроэнергетики: Учеб. пособие / ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2016.—184 с: ил. —Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2017011111303323500000745635	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Назарычев А.Н., Скоробогатов А.А., Новоселов Е.М. Основы теории надежности энергообъектов: Учеб. пособие / ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	В. И. Ленина". — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2009. — 141 с: ил. — Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422461680765100006863		

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Общие понятия надежности в технике		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими понятиями надежности в технике	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими понятиями надежности в технике	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Количественные показатели безотказности и математические модели надежности		
Работа с конспектами	Темы и вопросы, связанные с	Чтение и усвоение материала,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лекций	количественными показателями безотказности и математическими моделями надежности	изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с количественными показателями безотказности и математическими моделями надежности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с количественными показателями безотказности и математическими моделями надежности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Основные показатели долговечности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением основных показателей долговечности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением основных показателей долговечности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением основных показателей долговечности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Порядок решения задач надежности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением методов решения задач анализа надежности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением методов решения задач анализа надежности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением методов решения задач анализа надежности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Надежность невосстанавливаемой системы при основном соединении элементов		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов расчета надежности невосстанавливаемых систем	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов расчета надежности невосстанавливаемых систем	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов расчета надежности невосстанавливаемых систем	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Надежность невосстанавливаемых резервированных систем.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов расчета надежности невосстанавливаемых резервированных систем	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов расчета надежности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	невосстанавливаемых резервированных систем	Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов расчета надежности невосстанавливаемых резервированных систем	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 7. Надежность восстанавливаемой системы		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением способов оценки надежности восстанавливаемых систем	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением способов оценки надежности восстанавливаемых систем	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением способов оценки надежности восстанавливаемых систем	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 8. Логико-вероятностный метод расчета надежности системы		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением логико-вероятностного метода расчета надежности системы	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением логико-вероятностного метода расчета надежности системы	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением логико-вероятностного метода расчета надежности системы	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 9. Оценка техногенного риска		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением методов оценки техногенного риска	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением методов оценки техногенного риска	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением методов оценки техногенного риска	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Безопасность жизнедеятельности»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасность жизнедеятельности

**1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Целями освоения дисциплины являются приобретение студентами знаний о методах идентификации опасных и вредных факторов, общих методах защиты от их воздействия, некоторых методах оценки эффективности защиты и управления эффективностью защиты.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине– знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 - способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности – З(ОПК-3)-1)	содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности – (РО-1)
УМЕТЬ	УМЕЕТ
ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности, находить и анализировать правовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности – У(ОПК-3)-1)	пользоваться нормативно-правовыми актами для определения требуемого алгоритма действий по обеспечению безопасности – (РО-2)
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения правовых норм и требований, содержащихся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности для осуществления профессиональной деятельности – В(ОПК-3)-1)	изложенными нормативно-правовых актах методами определения требуемого алгоритма действий по обеспечению безопасности – (РО-3)
ОПК-5 – готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
профессиональные функции при работе в коллективе – З(ОПК-5)-1)	профессиональные функции при работе в коллективе – (РО-4)
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выполнять профессиональные функции при работе в коллективе – У(ОПК-5)-1)	выполнять профессиональные функции при работе в коллективе – (РО-5)

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
профессиональными функциями при работе в коллективе – В(ОПК-5)-1)	профессиональными функциями при работе в коллективе – (РО-6)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 74 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы:						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Научные основы безопасности жизнедеятельности	6	0	0	0		12	18
1.1	Основные понятия. Жизнь и деятельность человека как процесс непрерывного взаимодействия человека с окружающей средой. Виды взаимодействий и их последствия. Особенности развития техносферы на современном этапе.	2	0	0	0		4	6
1.2	Одновременность воздействия нескольких факторов. Их антагонизм и синергизм. Интегральная оценка взаимодействий, основные уравнения. Понятие предельно допустимого количества и интенсивности взаимодействия. Общие методы обеспечения безопасности, вытекающие из уравнений. Понятия «опасность» и «риск».	2	0	0	0		4	6

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы:						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1.3	Вредный и опасный производственные факторы, классификация. Примеры. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Вероятностный характер проявления некоторых видов опасных и вредных факторов. Понятие риска. Риск оправданный, неоправданный, приемлемый, индивидуальный профессиональный, коллективный.	2	0	0	0	0	4	6
2	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов.	4	4	0	0	0	10	18
2.1	Принцип идентификации опасных и вредных факторов. Общие методы идентификации: личный опыт, специальные знания, измерения и оценки – содержание, достоинства, недостатки. Нормативные документы, определяющие предельно допустимые значения опасных и вредных факторов.	2	2	0	0	0	5	9
2.2	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов. Особенности реализации этих методов.	2	2	0	0	0	5	9
3	Методы идентификации опасных и вредных факторов и защиты от них	24	12	0	0	0	32	68
3.1	Понятия «прямого» и «косвенного» прикосновения. Анализ опасности включения человека в электрическую цепь как пример идентификации вредных и опасных факторов. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.	4	0	0	0	0	4	8
3.2	Явления при стекании тока в землю. Анализ причин появления напряжения прикосновения и шага как пример идентификации вредных и опасных факторов.	4	0	0	0	0	4	8
3.3	Защитные меры в электроустановках как пример использования различных методов обеспечения безопасности.	2	2	0	0	0	4	8
3.4	Заземление, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности.	2	2	0	0	0	4	8
3.5	Зануление и защитное отключение, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности: область применения и особенности реализации.	2	2	0	0	0	4	8
3.6	Действие шума и инфразвука на человека. Использование уравнений свободного и диффузного звуковых полей, инженерных	4	2	0	0	0	4	10

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы:						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
	методов определения непостоянного шума для идентификации вредных и опасных акустических воздействий							
3.7	Виды вибрации и её действие на человека. Использование уравнения вынужденных механических колебаний для идентификации вредных и опасных воздействий вибрации на рабочем месте и в среде обитания	4	2	0	0	0	4	10
3.8	Электромагнитные поля различной частоты и особенности их воздействия на человека. Методы идентификации электромагнитных полей как вредных и опасных факторов.	2	2	0	0	0	4	8
4	Организационные методы защиты от опасных и вредных факторов	10	6	0	0	0	12	28
4.1	Общие принципы организации охраны труда в стране и на предприятии. Организация охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии, её цели и задачи. Деятельность службы охраны труда по обеспечению соблюдения на рабочих местах государственных нормативных требований охраны труда	6	4	0	0	0	6	16
4.2	Понятие действующего оборудования и причины повышенной травмоопасности его обслуживания. Специальные меры обеспечения безопасности этих работ (организация работ по наряду-допуску).	4	2	0	0	0	6	12
5	Психологические аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности	2	0	0	0	0	4	6
5.1	Мотивы поведения человека. Принцип «доминанты» в работе мозга. Доминирующее поведение и его причины. Работа с соблюдением требований безопасности требующая дополнительных действий как вариант поведения человека. Методы формирования безопасного поведения человека.	2	0	0	0	0	4	6
Промежуточная аттестация по дисциплине		<i>экзамен</i>						
ИТОГО по дисциплине		46	28	-	-	0	70	180

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.1	Основные понятия. Жизнь и деятельность человека как процесс непрерывного взаимодействия человека с окружающей средой. Виды взаимодействий и их последствия. Особенности развития техносферы на современном этапе.	PO-1
1.2	Одновременность воздействия нескольких факторов. Их антагонизм и синергизм. Интегральная оценка взаимодействий, основные уравнения. Понятие предельно допустимого количества и интенсивности взаимодействия. Общие методы обеспечения безопасности, вытекающие из уравнений. Понятия «опасность» и «риск».	PO-1
1.3	Вредный и опасный производственные факторы, классификация. Примеры. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Вероятностный характер проявления некоторых видов опасных и вредных факторов. Понятие риска. Риск оправданный, неоправданный, приемлемый, индивидуальный профессиональный, коллективный.	PO-1; PO-4
2.1	Принцип идентификации опасных и вредных факторов. Общие методы идентификации: личный опыт, специальные знания, измерения и оценки – содержание, достоинства, недостатки. Нормативные документы, определяющие предельно допустимые значения опасных и вредных факторов.	PO-1
2.2	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов. Особенности реализации этих методов.	PO-1 PO-4
3.1	Понятия «прямого» и «косвенного» прикосновения. Анализ опасности включения человека в электрическую цепь как пример идентификации вредных и опасных факторов. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.	PO-1 PO-4
3.2	Явления при стекании тока в землю. Анализ причин появления напряжения прикосновения и шага как пример идентификации вредных и опасных факторов.	PO-1 PO-4
3.3	Защитные меры в электроустановках как пример использования различных методов обеспечения безопасности.	PO-1 PO-4
3.4	Заземление, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности.	PO-1 PO-4
3.5	Зануление и защитное отключение, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности: область применения и особенности реализации.	PO-1 PO-4
3.6	Действие шума и инфразвука на человека. Использование уравнений свободного и диффузного звуковых полей, инженерных методов определения непостоянного шума для идентификации вредных и опасных акустических воздействий	PO-1 PO-4
3.7	Виды вибрации и её действие на человека. Использование уравнения вынужденных механических колебаний для идентификации вредных и опасных воздействий вибрации на рабочем месте и в среде обитания	PO-1 PO-4
3.8	Электромагнитные поля различной частоты и особенности их воздействия на человека. Методы идентификации электромагнитных полей как вредных и опасных факторов.	PO-1 PO-4
4.1	Общие принципы организации охраны труда в стране и на предприятии. Организация охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии, её цели и задачи. Деятельность службы охраны труда по обеспечению соблюдения на рабочих местах государственных нормативных требований охраны труда	PO-1 PO-4
4.2	Понятие действующего оборудования и причины повышенной травмоопасности его обслуживания. Специальные меры обеспечения безопасности этих работ (организация работ по наряду-допуску).	PO-1 PO-4
5.1	Мотивы поведения человека. Принцип «доминанты» в работе мозга. Доминирующее поведение и его причины. Работа с соблюдением требований безопасности требующая дополнительных действий как вариант поведения человека. Методы формирования безопасного	PO-1 PO-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	поведения человека.	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
2	Анализ работы столяра-станочника. Идентификация опасных и вредных факторов. Определение методов защиты от них.	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
2	Анализ работы на токарном станке и на ручном отрезном станке «болгарка». Идентификация опасных и вредных факторов. Определение методов защиты от них.	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
3	Проверка эффективности зануления как метода «слабого звена» обеспечения электробезопасности при медном и стальном PEN – проводнике.	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
3	Проектирование заземления как реализация метода «слабого звена» обеспечения электробезопасности	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
3	Обсуждение остальных методов обеспечения электробезопасности на примерах. Подготовка к ПК-1	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
2,3	ПК-1	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
3	Расчетные методы идентификации акустических воздействий: расчет шума в свободном звуковом поле и замкнутом пространстве	4	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
3	Расчетные методы идентификации воздействия вибрации: расчет виброускорения создаваемого отбойным молотком. Определение эквивалентного виброускорения. Определение допустимого времени работы (защита временем) без СИЗ и в них.	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
3	Идентификация воздействия ЭМП переносной и базовой станций сотовой связи. Определение допустимого времени пользования сотовым телефоном (защита временем). Обсуждение альтернативных методов защиты.	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
4	Деловая игра. Отработка функций специалиста по охране труда: согласование инструкций по ОТ для рабочего места; составление плана мероприятий по улучшению условий труда.	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
4	Деловая игра. Отработка функций специалиста по охране труда: организация периодического медицинского осмотра работников, составление плана периодической проверки соблюдения государственных требований охраны труда в котельной	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
4	Деловая игра: составление наряда-допуска на выполнение какой – либо работы	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
3,4	ПК-2	2	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6

3.3.2. Лабораторные работы – не предусмотрены

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее – не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1.1	Основные понятия. Жизнь и деятельность человека как процесс непрерывного взаимодействия человека с окружающей средой. Виды взаимодействий и их последствия. Особенности развития техносферы на современном этапе.	PO-1
1.2	Одновременность воздействия нескольких факторов. Их антагонизм и синергизм. Интегральная оценка взаимодействий, основные уравнения. Понятие предельно допустимого количества и интенсивности взаимодействия. Общие методы обеспечения безопасности, вытекающие из уравнений. Понятия «опасность» и «риск».	PO-1
1.3	Вредный и опасный производственные факторы, классификация. Примеры. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Вероятностный характер проявления некоторых видов опасных и вредных факторов. Понятие риска. Риск оправданный, неоправданный, приемлемый, индивидуальный профессиональный, коллективный.	PO-2;PO-3;
2.1	Принцип идентификации опасных и вредных факторов. Общие методы идентификации: личный опыт, специальные знания, измерения и оценки – содержание, достоинства, недостатки. Нормативные документы, определяющие предельно допустимые значения опасных и вредных факторов.	PO-2;PO-3; PO-4; PO-5; PO-6
2.2	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов. Особенности реализации этих методов.	PO-2;PO-3;
3.1	Понятия «прямого» и «косвенного» прикосновения. Анализ опасности включения человека в электрическую цепь как пример идентификации вредных и опасных факторов. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.	PO-2;PO-3;
3.2	Явления при стекании тока в землю. Анализ причин появления напряжения прикосновения и шага как пример идентификации вредных и опасных факторов.	PO-2;PO-3;
3.3	Защитные меры в электроустановках как пример использования различных методов обеспечения безопасности.	PO-2;PO-3;
3.4	Заземление, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности.	PO-2;PO-3;
3.5	Зануление и защитное отключение, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности: область применения и особенности реализации.	PO-2;PO-3;
3.6	Действие шума и инфразвука на человека. Использование уравнений свободного и диффузного звуковых полей, инженерных методов определения непостоянного шума для идентификации вредных и опасных акустических воздействий	PO-2;PO-3;
3.7	Виды вибрации и её действие на человека. Использование уравнения вынужденных механических колебаний для идентификации вредных и опасных воздействий вибрации на рабочем месте и в среде обитания	PO-2;PO-3;
3.8	Электромагнитные поля различной частоты и особенности их воздействия на человека. Методы идентификации электромагнитных полей как вредных и опасных факторов.	PO-2;PO-3;
4.1	Общие принципы организации охраны труда в стране и на предприятии. Организация охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии, её цели и задачи. Деятельность службы охраны труда по обеспечению соблюдения на рабочих местах государственных нормативных требований охраны труда	PO-2;PO-3; PO-4; PO-5; PO-6
4.2	Понятие действующего оборудования и причины повышенной травмоопасности его обслуживания. Специальные меры обеспечения	PO-2; PO-3; PO-4; PO-5;

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	безопасности этих работ (организация работ по наряду-допуску).	PO-6
5.1	Мотивы поведения человека. Принцип «доминанты» в работе мозга. Доминирующее поведение и его причины. Работа с соблюдением требований безопасности требующая дополнительных действий как вариант поведения человека. Методы формирования безопасного поведения человека.	PO-4; PO-5; PO-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	А.Г. Горбунов. Актуальные проблемы охраны труда в энергетике: Учебное пособие ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2018.– 120 с.	Библиотека ИГЭУ	19
2	А.Г. Горбунов Основы безопасности жизнедеятельности в энергетике: Учебное пособие /ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2017.– 160 с.	Библиотека ИГЭУ	24

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Актуальные проблемы охраны труда и специальной оценки условий труда в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Горбунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2018.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2019012110511496900002735745 .	ЭБС «Book on Lime»	
2	Основы безопасности жизнедеятельности в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Горбунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2017082314041349800002731841 .	ЭБС «Book on Lime»	
3	Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая, и др.; Под общей редакцией С.В. Белова.— 8-е издание, стереотипное — М.: Высшая школа, 2009. — 616 с	Библиотека ИГЭУ	50
4	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: сборник задач и методические указания для самостоятельной работы, практических занятий и самостоятельной подготовки к промежуточным контрольным работам / Ю. М. Овсянников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности ; ред. А. Г. Горбунов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2017011013104950100000742412 .	ЭБС «Book on Lime»	

6.3. Нормативные и правовые документы – не требуются

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Научные основы безопасности жизнедеятельности»		
Подготовка к лекции №1	Основные понятия. Жизнь и деятельность человека как процесс непрерывного взаимодействия человека с окружающей средой. Виды взаимодействий и их последствия. Особенности развития техносферы на современном этапе.	См. п.1.1 [6.1.1] и п.1.1. [6.2.1]
Подготовка к лекции №2	Одновременность воздействия нескольких факторов. Их антагонизм и синергизм.	См. п.1.1 [6.1.1] и п.1.1. [6.2.1]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	Интегральная оценка взаимодействий, основные уравнения. Понятие предельно допустимого количества и интенсивности взаимодействия. Общие методы обеспечения безопасности, вытекающие из уравнений. Понятия «опасность» и «риск».	
Подготовка к лекции №3	Вредный и опасный производственные факторы, классификация. Примеры. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Вероятностный характер проявления некоторых видов опасных и вредных факторов. Понятие риска. Риск оправданный, неоправданный, приемлемый, индивидуальный профессиональный, коллективный.	См. п.1.1 [6.1.1] и п.1.1. [6.2.1]
Раздел № 2 «Общие методы защиты от опасных и вредных факторов»		
Подготовка к практическим занятиям	Принцип идентификации опасных и вредных факторов. Общие методы идентификации: личный опыт, специальные знания, измерения и оценки – содержание, достоинства, недостатки. Нормативные документы, определяющие предельно допустимые значения опасных и вредных факторов.	См. п.1.1.3 [6.1.1 и 6.2.1]; конспект лекций
Выполнение домашнего задания		
Подготовка к практическим занятиям	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов. Особенности реализации этих методов.	См. п.1.1.3 [6.1.1 и 6.2.1]; конспект лекций
Выполнение домашнего задания		
Раздел № 3 «Методы идентификации опасных и вредных факторов и защиты от них»		
Подготовка к практическим занятиям	Понятия «прямого» и «косвенного» прикосновения. Анализ опасности включения человека в электрическую цепь как пример идентификации вредных и опасных факторов. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.	См.п.п.4.1.3 и 4.1.4[6.1.2 и 6.2.2]; конспект лекций
Выполнение домашнего задания		
Подготовка к практическим занятиям	Явления при стекании тока в землю. Анализ причин появления напряжения прикосновения и шага как пример идентификации вредных и опасных факторов	См.п.4.1.5[6.1.2 и 6.2.2]; конспект лекций
Выполнение домашнего задания		
Подготовка к практическим занятиям	Защитные меры в электроустановках как пример использования различных методов обеспечения безопасности.	См.п.4.1.6[6.1.2 и 6.2.2]; конспект лекций
Выполнение домашнего задания		
Подготовка к практическим занятиям	Заземление, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности	См.п.4.1.6[6.1.2 и 6.2.2]; конспект лекций
Выполнение домашнего задания		
Подготовка к практическим занятиям	Зануление и защитное отключение, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности: область применения и особенности реализации.	См.п.4.1.6[6.1.2 и 6.2.2]; конспект лекций
Выполнение домашнего задания		
Подготовка к практическим занятиям	Действие шума и инфразвука на человека. Использование уравнений свободного и диффузного звуковых полей, инженерных методов определения непостоянного шума для идентификации вредных и опасных акустических воздействий	См. конспект лекций; п.1.2.1 [6.1.1]; [6.2.1]
Выполнение домашнего задания		
Подготовка к практическим занятиям	Виды вибрации и её действие на человека. Использование уравнения вынужденных механических колебаний для идентификации	См. конспект лекций; п.1.2.2 [6.1.1]; [6.2.1]
Выполнение домашнего задания		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
задания	вредных и опасных воздействий вибрации на рабочем месте и в среде обитания	
Подготовка к практическим занятиям	Электромагнитные поля различной частоты и особенности их воздействия на человека. Методы идентификации электромагнитных полей как вредных и опасных факторов	См. конспект лекций; п.1.2.5.1 [6.1.1]; [6.2.1]
Выполнение домашнего задания		
Раздел № 4 «Организационные методы защиты от опасных и вредных факторов»		
Подготовка к практическим занятиям	Общие принципы организации охраны труда в стране и на предприятии. Организация охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии, её цели и задачи. Деятельность службы охраны труда по обеспечению соблюдения на рабочих местах государственных нормативных требований охраны труда	См. конспект лекций; п.1.3 [6.1.1]; п.2.2÷2.6 [6.1.2]
Выполнение домашнего задания		
Подготовка к практическим занятиям	Понятие действующего оборудования и причины повышенной травмоопасности его обслуживания. Специальные меры обеспечения безопасности этих работ (организация работ по наряду-допуску).	См. конспект лекций; п.4.2 [6.1.2]
Выполнение домашнего задания		
Раздел № 5 «Психологические аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности»		
Подготовка к ПК	Мотивы поведения человека. Принцип «доминанты» в работе мозга. Доминирующее поведение и его причины. Работа с соблюдением требований безопасности требующая дополнительных действий как вариант поведения человека. Методы формирования безопасного поведения человека	См. конспект лекций; п.1.4 [6.1.1]

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ), ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Д-407, Д-409	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). <i>Компьютер</i> <i>Проектор.</i> <i>Экран.</i>
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации – Д-407, Д-409	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). <i>Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</i> <i>Проектор.</i> <i>Экран.</i>
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) / специализация образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является получение знаний об управлении в области охраны труда, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, включая гражданскую оборону, охраны окружающей среды и др., приобретение умений и навыков функционирования в составе административных систем управления техносферной безопасностью.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-14 – способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы и методы организации и управления профессиональной и социальной деятельности – З(ОК-14)-1	принципы и методы организации и управления профессиональной и социальной деятельности в техносфере – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы организации и управления профессиональной и социальной деятельности – У(ОК-14)-1	применять методы организации и управления профессиональной и социальной деятельности в техносфере – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности – В(ОК-14)-1	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности в техносфере – РО-3
ОПК-2 – способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основы экономических знаний – З(ОПК-2)-1	основы экономических знаний при управлении техносферной безопасностью – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности – У(ОПК-2)-1	применять основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности при управлении техносферной безопасностью – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов – В(ОПК-2)-1	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов при управлении техносферной безопасностью – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление техносферной безопасностью» относится к базовой части Блока 1 учебного плана ОПОП ВО. Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 58 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основные сведения об управленческой деятельности	1	–	–	–	–	2	3
2	Слагаемые системы управления техносферной безопасностью	2	4	–	–	–	2	8
3	Система управления техносферной безопасностью в области охраны труда	8	18	–	–	–	8	34
4	Система управления техносферной безопасностью в области промышленной безопасности	6	10	–	–	–	3	19
5	Управление в области защиты от чрезвычайных ситуаций	4	2	–	–	–	3	9
6	Управление в области охраны окружающей среды	3	2	–	–	–	3	8
Промежуточная аттестация		экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		24	36	–	–	–	21	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основные сведения об управленческой деятельности. Управление, субъект управления, объект управления. Прогнозирование, планирование, легитимация, мотивация, координация, надзор и контроль исполнительской деятельности.	PO-1, PO-4
2	Слагаемые системы управления техносферной безопасностью. Техносфера и надгосударственная координация в области техносферной безопасности. Слагаемые системы управления в РФ. Государственное управление техносферной безопасностью	PO-1, PO-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
3	Система управления техносферной безопасностью в области охраны труда. Система управления охраной труда федерального уровня и функции Минтруда РФ. Функции Роструда РФ и фонда социального страхования. Система управления охраной труда регионального уровня, функции инспекции труда и регионального органа по труду. Система управления охраной труда на уровне организации. Положение о системе управления охраной труда: общие сведения и политика. Положение о системе управления охраной труда: планирование, цели, функционирование. Служба охраны труда. Комиссия (комитет) по охране труда. Субъект управления – специалист по охране труда. Формирование плана мероприятий, направленных на улучшение условий труда. Разработка локальных нормативных актов об организации работы по охране труда.	<i>PO-1, PO-4</i>
4	Система управления техносферной безопасностью в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на федеральном уровне и межрегиональном уровне. Управление промышленной безопасностью на региональном уровне. Управление промышленной безопасностью на уровне организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, система управления. Организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Субъект управления – специалист в сфере промышленной безопасности	<i>PO-1, PO-4</i>
5	Управление в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Управление в области защиты от чрезвычайных ситуаций на федеральном уровне. Управление в области защиты от ЧС на межрегиональном и региональном уровне. Управление в области защиты от ЧС на муниципальном уровне и на уровне организации. Субъект управления – специалист по противопожарной профилактике. Разработка системы управления пожарной безопасностью. Субъект управления – специалист по гражданской обороне	<i>PO-1, PO-4</i>
6	Управление в области охраны окружающей среды. Управление в области охраны окружающей среды на федеральном уровне. Управление в области охраны окружающей среды на межрегиональном, региональном и муниципальном уровнях. Управление в области охраны окружающей среды на уровне организации. Субъект управления – специалист по экологической безопасности (в промышленности)	<i>PO-1, PO-4</i>

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Вопросы управления техносферной безопасностью в документах Международной организации труда	<i>PO-2, PO-3, PO-5, PO-6</i>
2,3	Вопросы управления техносферной безопасностью в «Конституции Российской Федерации» и «Трудовом кодексе Российской Федерации»	<i>PO-2, PO-3, PO-5, PO-6</i>
2,4	Вопросы управления техносферной безопасностью в законах «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «О техническом регулировании»	<i>PO-2, PO-3, PO-5, PO-6</i>
2,5	Вопросы управления техносферной безопасностью в законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций»	<i>PO-2, PO-3, PO-5, PO-6</i>
2,6	Вопросы управления техносферной безопасностью в законах «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «Об охране окружающей среды»	<i>PO-2, PO-3, PO-5, PO-6</i>

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
3	Вопросы управления техносферной безопасностью в «Примерном положении о системе управления охраной труда»	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Вопросы управления техносферной безопасностью в проекте документа Минтруда РФ «Рекомендации по структуре службы охраны труда в организации и численности работников службы охраны труда»	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Вопросы управления техносферной безопасностью в стандарте «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья»	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	Вопросы управления техносферной безопасностью в документе Правительства РФ «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности»	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

3.3.2. Лабораторные работы (нет)

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее (нет)

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Основные сведения об управленческой деятельности	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2	Слагаемые системы управления техносферной безопасностью	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Система управления техносферной безопасностью в области охраны труда	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
4	Система управления техносферной безопасностью в области промышленной безопасности	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
5	Управление в области защиты от чрезвычайных ситуаций	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
6	Управление в области охраны окружающей среды	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов / индикаторов достижения компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Алешков Д.С., Суковин М.В. Техносферная безопасность и государственное управление: учебное пособие. Омск: СибАДИ, 2020, 137 с.	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
2	Панова Т.В., Панов М.В. Управление техносферной безопасностью: методические указания для выполнения практических работ. – Брянск: Изд-во БГУ, 2019. – 132 с.	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Мартынов И.С. Управление техносферной безопасностью: учебное пособие / И.С. Мартынов, М.Н. Шапров, Е.Ю. Гузенко, В.Ю. Мисюряев, М.А. Садовников. – Волгоград: Изд-во ВГАУ, 2019. – 108 с.	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ФЗ «Трудовой кодекс РФ»	ИСС «Консультант Плюс»
2	ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	ИСС «Консультант Плюс»
3	ФЗ «О техническом регулировании»	ИСС «Консультант Плюс»
4	ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций»	ИСС «Консультант Плюс»
5	ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»	ИСС «Консультант Плюс»
6	ФЗ «Об охране окружающей среды»	ИСС «Консультант Плюс»
7	ФЗ «О радиационной безопасности населения»	ИСС «Консультант Плюс»
8	ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»	ИСС «Консультант Плюс»
9	ФЗ «О транспортной безопасности»	ИСС «Консультант Плюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система Консультант Плюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
9	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Основные сведения об управленческой деятельности»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы, связанные с изучением основных сведений об управленческой деятельности	См. [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.3.1 – 6.3.9]
Раздел № 2 «Слагаемые системы управления техносферной безопасностью»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы, связанные с изучением слагаемых системы управления техносферной безопасностью	См. [6.1.1,6.1.2, 6.2.1, 6.3.1 – 6.3.9]
Раздел № 3 «Система управления техносферной безопасностью в области охраны труда»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы, связанные с изучением системы управления техносферной безопасностью в области охраны труда	См. [6.1.1,6.1.2, 6.2.1, 6.3.1 – 6.3.9]
Раздел № 4 «Система управления техносферной безопасностью в области промышленной безопасности»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы, связанные с изучением системы управления техносферной безопасностью в области промышленной безопасности	См. [6.1.1,6.1.2, 6.2.1, 6.3.1 – 6.3.9]
Раздел № 5 «Управление в области защиты от чрезвычайных ситуаций»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы, связанные с изучением системы управления техносферной безопасностью в области защиты от чрезвычайных ситуаций	См. [6.1.1,6.1.2, 6.2.1, 6.3.1 – 6.3.9]
Раздел № 6 «Управление в области охраны окружающей среды»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы, связанные с изучением системы управления техносферной безопасностью в области охраны окружающей среды	См. [6.1.1,6.1.2, 6.2.1, 6.3.1 – 6.3.9]

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ), ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория Д-407 для занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер, проекционная система.
2	Учебная аудитория Д-409 для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель помещений библиотеки. Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Безопасность жизнедеятельности</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о методах установления социального взаимодействия с представителями надзорных предприятий, учреждений и организаций, о способах разрешения конфликтов в сфере профессиональной деятельности, об организации надзорно-контрольной деятельности в сфере безопасности, функциях, обязанностях, правах, полномочиях надзорно-контролирующих государственных органов; формирование умений ориентироваться в основных нормативно-правовых актах, содержащих требования к осуществлению надзорно-инспекционной деятельности в сфере безопасности; приобретение практических навыков применения методов проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экспертизы их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации в сфере безопасности.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
механизмы функционирования и развития психики человека, закономерности общения и взаимного влияния людей, особенности социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способы разрешения конфликтов З(ОК-5)-1	Называет методы установления ситуаций социального взаимодействия с представителями надзорных предприятий, учреждений и организаций,, способы разрешения конфликтов в сфере профессиональной деятельности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выявлять индивидуальные психологические особенности человека и оценивать их влияние на различные виды деятельности, анализировать различные ситуации социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, предлагать способы повышения эффективности данного взаимодействия и решения конфликтных ситуаций У(ОК-5)-1	Применяет методы установления социального взаимодействия с представителями надзорных предприятий, учреждений и организаций,, предлагает способы повышения эффективности данного взаимодействия и решения конфликтных ситуаций в сфере профессиональной деятельности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа проявлений психического потенциала человека, основными методами установления ситуаций социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способами разрешения конфликтных ситуаций В(ОК-5)-1	Использует навыки установления социального взаимодействия с представителями надзорных предприятий, учреждений и организаций,, способы разрешения конфликтных ситуаций для осуществления инспекционно-надзорных функций в сфере профессиональной деятельности – РО-3
<i>готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы проверки и экспертизы безопасного	Называет и поясняет принципы и методы проверки и

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
состояния объектов различного назначения, действующее законодательство Российской Федерации З(ПК-18)-1	экспертизы безопасного состояния объектов различного назначения, регламентированные действующим законодательством Российской Федерации в сфере безопасности – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, выполнять экспертизу их безопасности, согласно с действующим законодательством Российской Федерации У(ПК-18)-1	Применяет методы осуществления проверки безопасного состояния объектов различного назначения, выполняет экспертизу их безопасности, согласно с действующим законодательством Российской Федерации в сфере безопасности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экспертизы их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации В(ПК-18)-1	Обладает навыками применения методов проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экспертизы их безопасности, регламентированными действующим законодательством Российской Федерации в сфере безопасности – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч., (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзаменов)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
4.	Требования законодательства к осуществлению государственных надзорно- контролирующих и инспекционных функций	2	4				10	16
5.	Общие вопросы организации проверок	4	2				10	16

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
6.	Организация проведения проверок	10	4				10	24
7.	Права юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении надзора и контроля.	2	2				7	11
8.	Органы, осуществляющие надзор и контроль	2	2				10	14
	Промежуточная аттестация	Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		20	14				47	108

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Требования законодательства к осуществлению государственных надзорно-контролирующих и инспекционных функций. Структура законодательства. Ответственность за нарушение законодательства	РО-4
2.	Общие вопросы организации проверок. Основные термины и определения. Принципы защиты прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Полномочия органов, осуществляющих государственный контроль (надзор) и муниципальный контроль. Разделение полномочий. Взаимодействие органов, осуществляющих надзор и контроль. Применение риск-ориентированного подхода при организации государственного контроля.	РО-1, РО-4
3	Организация проведения проверок. Плановые проверки. Внеплановые проверки. Согласование с органами прокуратуры. Документарные и выездные проверки. Сроки проведения проверок. Режим постоянного государственного контроля. Порядок организации проверок. Ограничения при проведении проверок. Порядок оформления результатов проверки. Обязанности должностных лиц органов надзора и контроля при проведении проверки.	РО-1, РО-4
4	Права юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении надзора и контроля. Ответственность органа надзора и контроля, их должностных лиц при проведении проверки. Недействительность результатов проверки	РО-1, РО-4
5	Органы, осуществляющие надзор и контроль. Государственный, ведомственный, административный, муниципальный, общественный контроль. Основные органы, осуществляющие надзор и контроль	РО-1, РО-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Ответственность за нарушение законодательства при осуществлении надзорно-контролирующих и инспекционных функций	РО-5, РО-6
1	Уровни осуществления надзора и контроля. Разделение полномочий проверяющих органов.	РО-5, РО-6
2	Принципы разделения полномочий, взаимодействия органов, осуществляющих надзор и контроль. Риск-ориентированный подход при организации государственного контроля	РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
3	Организация и проведение плановых, внеплановых, документарных, выездных проверок	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Оформление результатов проверки. Меры, принимаемые органами надзора и контроля в отношении фактов нарушений, выявленных при проведении проверок	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
4	Права юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении надзора и контроля	РО-2, РО-5, РО-6
5	Основные органы, осуществляющие надзор и контроль в сфере безопасности. Функции, права, обязанности надзорных и контролирующих органов	РО-3, РО-5, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-5
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3, РО-6
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3, РО-6
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3, РО-6
5	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Строев, Виктор Павлович. Организация надзора и контроля в сфере безопасности [Электронный ресурс]: материалы к изучению курса "Надзор и контроль в сфере безопасности" / В. П. Строев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности ; ред. А. Г. Горбунов.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2018011610053702500002735462 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный ресурс
2.	Строев, Виктор Павлович. Органы надзора и контроля в сфере безопасности: хрестоматия / В. П. Строев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Иваново: Б.и., 2021.—104 с. —Загл. с тит. экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Режим доступа: для зарегистрированных пользователей (по паролю). https://elib.ispu.ru/product-pdf/organy-nadzora-i-kontrolya-v-sfere-bezopasnosti		
3.	Широков, Ю.А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник / Ю.А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 412 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/123675	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Кривошеин, Д.А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Горькова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3376-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/115489 (Глава 6)	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/92617 (Глава 13)	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	www.pravo.gov.ru	Официальный интернет-портал правовой информации	Свободный
12	http://www.szrf.ru/	Официальное издание "Собрание законодательства Российской Федерации"	Свободный
14	http://www.rg.ru/	Российская газета (электронная версия)	Свободный
14	http://www.szrf.ru/obizdan.php#2	Официальное издание "Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти"	Свободный
15	http://www.szrf.ru/obizdan.php#3	Официальное издание "Бюллетень международных договоров"	Свободный
16	http://www.szrf.ru/obizdan.php#4	Официальное издание "Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации"	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Требования законодательства к осуществлению государственных надзорно-контролирующих и инспекционных функций		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением основных понятий надзорно-контрольной деятельности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением видов ответственности за нарушение законодательства РФ, регламентирующего государственный надзор и контроль в сфере безопасности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением уровней осуществления надзора и контроля, разделения полномочий проверяющих органов	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Общие вопросы организации проверок		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением полномочий Федеральных органов исполнительной власти, органов власти субъектов Федерации, осуществляющих государственный контроль (надзор), полномочий органов местного самоуправления, осуществляющих	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	муниципальный контроль	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов разделения полномочий, взаимодействия органов, осуществляющих надзор и контроль	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением риск-ориентированного подхода при организации государственного контроля	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Организация проведения проверок		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением вопросов организации и проведения плановых, внеплановых, документарных, выездных проверок	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением организации режима постоянного государственного контроля, плановые (рейдовых) осмотров	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением порядка организации и оформления результатов проверки, мер, принимаемых органами надзора и контроля в отношении фактов нарушений, выявленных при проведении проверок	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Права юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении надзора и контроля		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением прав юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении надзора и контроля	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с видами ответственности органа надзора и контроля, их должностных лиц при проведении проверки	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением защиты прав проверяемых лиц при осуществлении государственного надзора (контроля), муниципального контроля	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Органы, осуществляющие надзор и контроль		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением функций, прав, обязанностей надзорных и контролирующих органов в сфере безопасности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением полномочий основных государственных органов, осуществляющих надзорно-контрольную деятельность (Ростехнадзор, Роспотребнадзор, Рострудинспекция)	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением особенностей осуществления государственного, ведомственного,	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	административного, муниципального, общественного контроля	взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Теплофизика»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Теоретические основы теплотехники

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение знаний о фундаментальных законах технической термодинамики, об основных процессах тепломассопереноса, теоретические положения о различных способах переноса теплоты; знания об основных методах проведения экспериментов, о способах обработки и анализа экспериментальных данных, умение адаптировать стандартные методики выполнения эксперимента для решения конкретных экспериментальных задач на действующих объектах.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4 – владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
приёмы самосовершенствования для решения образовательных и профессиональных задач З(ОК-4)-1	фундаментальные законы технической термодинамики, являющиеся теоретической основой работы тепловых машин, аппаратов и их тепловой эффективности, а также фундаментальные законы и модели переноса теплоты и массы в неподвижных и движущихся средах – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять приёмы самосовершенствования для решения образовательных и профессиональных задач У(ОК-4)-1	выявлять законы и закономерности для расчета и анализа процессов в теплоэнергетических установках, а также выявлять законы и физико-математические модели для расчета и анализа процессов тепломассообмена в теплоэнергетических и теплотехнологических установках – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) для решения образовательных и профессиональных задач В(ОК-4)-1	навыками применения основных термодинамических законов для разрешения проблем, возникающих в теплоэнергетических установках и их элементах, а также навыками применения основных законов тепломассообмена для разрешения проблем, возникающих в теплотехнических установках и их элементах – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теплофизика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 92 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на

текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачёт, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объёма приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Часть 1								
1	Введение. Техническая термодинамика как теоретическая основа теплотехники.	1	0	0			2	3
2	Термодинамическая система. Термические параметры состояния.	2	2	0			4	8
3	Первый закон термодинамики для закрытой системы.	2	1	0			4	7
4	Газы и газовые смеси.	4	2	4			4	14
5	Термодинамические газовые процессы.	3	6	0			4	13
6	Термодинамические свойства воды и водяного пара.	4	4	4			4	16
7	Второй закон термодинамики. Тепловые машины.	2	2	0			2	6
8	Цикл ПТУ с перегревом пара.	2	1	0			2	5
Промежуточная аттестация по части 1		экзамен						36
ИТОГО по части 1		20	18	8	–	–	26	108
Часть 2								
1	Введение. Предмет тепломассообмена. Основные понятия.	2	1	0			4	7
2	Теплопроводность. Закон Фурье.	2	2	4			7	15
3	Стационарный режим теплопроводности и теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенки.	3	2	0			9	14
4	Конвективный теплообмен. Свободное движение жидкости.	3	2	4			7	16
5	Конвективный теплообмен. Вынужденное движение жидкости.	2	2	0			5	9
6	Теплообмен при фазовых превращениях.	1	2	0			7	10
7	Теплообмен излучением.	2	0	4			5	11
8	Теплообмен излучением в замкнутой системе.	2	2	0			9	13
9	Теплообменные аппараты.	2	1	0			9	12
10	Основы теории массообмена.	1	0	0			0	1
Промежуточная аттестация по части 2		зачёт						
ИТОГО по части 2		20	14	12	–	–	62	108

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
ИТОГО по дисциплине		40	32	20	–	–	88	216

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Введение. Техническая термодинамика как теоретическая основа теплотехники. Предмет и метод термодинамики. Энергия и энергетические преобразования. Характеристика дисциплины, ее место в системе подготовки бакалавра теплоэнергетики. Значение теплоэнергетики в народном хозяйстве и ее роль в решении задач развития общества. Основные направления развития энергетики.	PO-1
2	Термодинамическая система. Термические параметры состояния. Термодинамическая система. Рабочее тело и внешняя среда. Термодинамические параметры состояния. Удельный объем. Давление абсолютное, избыточное, вакуум, единицы измерения давления. Температура и ее измерение. Термодинамическая поверхность в системе координат – p, v, T . Изопотенциальные поверхности. Состояния равновесные и неравновесные. Термодинамический процесс. Процессы обратимые и необратимые.	PO-1
3	Первый закон термодинамики для закрытой системы. Работа изменения объема, рабочая диаграмма p, v . Понятия об обобщенной работе. Теплота, как мера энергетического взаимодействия. Внутренняя энергия, как параметр состояния. Энтропия и энтальпия. Первый закон термодинамики, как частный случай выражения закона сохранения энергии. Аналитические выражения первого закона термодинамики для тела при протекании обратимых и необратимых процессов. Дифференциальные выражения теплоты.	PO-1
4	Газы и газовые смеси. Идеальный газ как модель реального газа. Газовая постоянная. Понятие о нормальных физических условиях. Законы идеальных газов. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоемкости газов. Средняя и истинная теплоемкости газов. Зависимость теплоемкостей газов от температуры и давления. Понятие о квантовой теории теплоемкости. Аналитические и графические зависимости истинных и средних теплоемкостей от температуры и их использование в расчетах. Отношение теплоемкости при постоянном давлении к теплоемкости при постоянном объеме. Газовые смеси. Закон Дальтона. Задание состава смеси массовыми и объемными долями. Кажущаяся молярная масса и газовая постоянная смеси идеальных газов. Теплоемкости газовой смеси. Энтальпия и энтропия идеальных газов. Диаграммы энтропия-температура T, s и энтропия-энтальпия h, s для идеальных газов.	PO-1

5	Термодинамические газовые процессы. Определение закономерности термодинамически обратимого процесса изменения состояния газа. Политропные процессы и их анализ. Частные случаи политропных процессов: изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный процессы. Изображение политропного процесса в термодинамических диаграммах и графическое представление энергетических величин в диаграммах P, v и T, s .	PO-1
6	Термодинамические свойства воды и водяного пара. Фазовые состояния и превращения воды. Фазовые диаграммы P, t и P, v . Методика определения энергетических параметров воды. Жидкость на линии фазового перехода и ее параметры. Аномальные свойства воды. Сухой насыщенный пар. Влажный насыщенный пар. Перегретый пар. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара. Диаграмма T, s водяного пара. Диаграмма h, s водяного пара. Процессы изменения состояния водяного пара.	PO-1
7	Второй закон термодинамики. Тепловые машины. Второй закон термодинамики. Классификация тепловых машин. Условия работы тепловых машин. Прямой и обратный циклы тепловых машин.	PO-1
8	Цикл ПТУ с перегревом пара. Принципиальная схема и цикл паротурбинной установки (ПТУ) на насыщенном водяном паре (цикл Карно). Идеальный цикл паротурбинной установки и ее КПД. Показатели эффективности циклов. Цикл Ренкина с перегревом пара.	PO-1
Часть 2		
1	Введение. Предмет тепломассообмена. Основные понятия. Основные понятия теплообмена. Теплообмен, теплота, тепловой поток, поверхностная и линейная плотности теплового потока, температурное поле, изотермическая поверхность. Градиент температурного поля. Виды теплообмена: теплопроводность (закон Фурье), конвекция теплоты, тепловое излучение (закон Стефана-Больцмана), конвективный теплообмен, теплоотдача (закон Ньютона), теплопередача.	PO-1
2	Теплопроводность. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Аналитическое решение дифференциального уравнения теплопроводности при граничных условиях 3-го рода. Графическая интерпретация данного решения.	PO-1
3	Стационарный режим теплопроводности и теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенки. Определение термических сопротивлений теплопроводности и теплопередачи через стенки классической формы. Расчет теплового потока и неизвестных температур при теплопроводности и теплопередаче через стенки классической формы.	PO-1
4	Конвективный теплообмен. Свободное движение жидкости. Проблемы определения коэффициента теплоотдачи. Система дифференциальных уравнений неизотермического движения: уравнения теплоотдачи, энергии, движения и неразрывности. Основы теории подобия. Числа подобия и критерии подобия. Эмпирические критериальные формулы для коэффициента теплоотдачи. Расчет теплоотдачи при свободном движении жидкости	PO-1
5	Конвективный теплообмен. Вынужденное движение жидкости. Эмпирические критериальные формулы для коэффициента теплоотдачи. Расчет теплоотдачи при вынужденном движении жидкости.	PO-1
6	Теплообмен при фазовых превращениях. Теплообмен при конденсации и кипении. Основные расчетные зависимости для теплоотдачи при фазовых превращениях.	PO-1
7	Теплообмен излучением. Основные понятия и определения лучистого теплообмена. Основные законы излучения АЧТ. Угловые коэффициенты излучения.	PO-1
8	Теплообмен излучением в замкнутой системе. Теплообмен излучением в замкнутой системе, состоящей из двух серых тел, разделенных лучепрозрачной средой. Излучение газов.	PO-1

9	Теплообменные аппараты. Классификация теплообменных аппаратов. Виды расчетов теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса рекуператора. Уравнение теплопередачи.	РО-1
10	Основы теории массообмена. Аналогия процессов теплообмена и массообмена. Закон Фика. Уравнение массоотдачи.	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
2	Термические параметры состояния	РО-2
3, 4	Первый закон термодинамики для закрытой системы, уравнение состояния идеальных газов	РО-2
4	Смеси идеальных газов. Теплоемкости газов и газовых смесей	РО-2
5	Процессы изменения состояния идеальных газов (частные случаи)	РО-2
5	Процессы изменения состояния идеальных газов (политропные процессы)	РО-2
5	Расчет политропных процессов идеальных газов с учетом влияния температуры на изобарную и изохорную теплоемкости	РО-2
6	Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара и h,s - диаграмма водяного пара	РО-2
6	Процессы водяного пара (расчет по таблицам)	РО-2
6	Процессы водяного пара (расчет по диаграмме)	РО-2
7,8	Цикл ПТУ с перегревом пара	РО-2
Часть 2		
1	Градиент температурного поля	РО-2
2	Расчет нестационарной теплопроводности тел простейшей формы	РО-2
3	Расчет стационарной теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенку	РО-2
4	Расчет теплоотдачи в условиях свободной конвекции	РО-2
5	Расчет теплоотдачи при вынужденном движении жид- кости	РО-2
6	Расчет теплоотдачи при фазовых превращениях	РО-2
8	Расчет теплообмена излучением в системе серых тел, разделенных диатермичной средой. Излучение газов	РО-2
9	Тепловой расчет рекуперативного теплообменного аппарата	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
4	Определение средней массовой изобарной теплоемкости воздуха	РО-3
6	Определение зависимости между давлением и температурой насыщенного водяного пара при давлении выше атмосферного. Анализ ТД свойств H_2O	РО-3
Часть 2		
2	Определение коэффициента теплопроводности	РО-3

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
4	Определение локальной теплоотдачи при свободной конвекции различных газов около вертикального цилиндра методом имитационного моделирования	PO-3
7	Определение интегральной степени черноты твердого тела	PO-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
4	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-1, PO-2, PO-3
5	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
6	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-1, PO-2, PO-3
7	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
8	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
Часть 2		
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2 PO-1, PO-2
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2

	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
4	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
5	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
6	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
7	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
8	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
9	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Чухин, Иван Михайлович. Техническая термодинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие, Ч. 1 / И. М. Чухин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2006.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2014030422273116512400009975	ЭБС «Book on Lime»	
2	Чухин, Иван Михайлович. Сборник задач по технической термодинамике [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. М. Чухин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Изд. 2-е, перераб. и доп.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2018.— Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2018071009130254900002735761	ЭБС «Book on Lime»	
3	Александров, Алексей Александрович. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара: справочник: таблицы рассчитаны по уравнениям Международной ассоциации по свойствам воды и водяного пара и рекомендованы Государственной службой стандартных справочных данных ГСССД Р-776-98 / А.А. Александров, Б.А. Григорьев. —2-е изд., стер. —М.: Издательский дом МЭИ, 2006. —168 с: ил. (возможны и другие годы издания)	Фонд библ. ИГЭУ	104
4	Чухин, Иван Михайлович. Расчет основных термодинамических процессов газов, воды и водяного пара и влажного воздуха: [Электронный ресурс] методические указания и задания для выполнения интерактивной расчетно-графической работы № 1 по курсу "Техническая термодинамика" / И. М. Чухин, Г. Н. Щербакова, А. В. Пекунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.— Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа: (библ. №956), https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2014030422162470787100009045	ЭБС «Book on Lime»	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
5	Чухин, Иван Михайлович. Термодинамические свойства воздуха [Электронный ресурс]: справочные материалы и методические указания по курсу "Техническая термодинамика" для определения термодинамических свойств идеального воздуха с учетом влияния температуры на их изобарную и изохорную теплоемкость / И. М. Чухин, Т. Е. Соколова, Г. А. Родионов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.— Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: (библ. №2095), https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2014030422331010219400009840	ЭБС «Book on Lime»	
6	Чухин, Иван Михайлович. Определение средней массовой изобарной теплоемкости воздуха [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения лабораторной работы на физических стендах по курсу "Техническая термодинамика" / И. М. Чухин, А. В. Пекунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.— Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа: (библ. № 2329), https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2016031615551187600000746174	ЭБС «Book on Lime»	
7	Чухин, Иван Михайлович. Определение зависимости между давлением и температурой насыщенных водяных паров при имитационном моделировании [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения лабораторной работы / И. М. Чухин, А. В. Пекунова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.— Иваново: Б.и., 2007.— Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа: (библ. №1694), https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2013040916300565642600007564	ЭБС «Book on Lime»	
8	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Тепломассообмен [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / В. В. Бухмиров; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Иваново, 2014. https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2018101110174275300002738319	ЭБС «Book on Lime»	
9	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Справочные материалы для решения задач по курсу "Тепломассообмен" [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Бухмиров, Д. В. Ракутина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. теоретических основ теплотехники.— Электрон. данные.— Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с титул. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2019012112500946700002739626 .	ЭБС «Book on Lime»	
10	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Расчет теплопередачи через непроницаемые стенки. [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению расчетно-графической работы по курсу ТМО / В. В. Бухмиров, Т. Е. Соколова, Ю. С. Солнышкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. теоретических основ теплотехники ; под ред. Д. В. Ракутиной.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—28 с: ил.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа : https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2015100815425525500000742201	ЭБС «Book on Lime»	
11	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Определение коэффициента теплопроводности твердых тел методом цилиндрического слоя [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы / В. В. Бухмиров, А. К. Гасков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. теоретических основ теплотехники ; ред. Т. Е. Соколова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия	ЭБС «Book on Lime»	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019041511443701400002737192		
12	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Определение интегральной степени черноты твердого тела [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы / В. В. Бухмиров, Т. Е. Созина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. теоретических основ теплотехники ; под ред. Д. В. Ракутина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2006.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916395153620200007207	ЭБС «Book on Lime»	
13	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Исследование теплоотдачи в условиях свободной конвекции на горизонтальном цилиндре [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Тепломассообмен" / В. В. Бухмиров [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. теоретических основ теплотехники ; ред. Ю. С. Плетникова. —Электрон. данные. —Иваново: Б.и., 2018. —Загл. с титул. экрана. —Электрон. версия печат. публикации. — https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019072310350100800002738459	ЭБС «Book on Lime»	

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Коновалов В.И. Техническая термодинамика: учеб. / В.И.Коновалов; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И.Ленина». – 2-е изд. – Иваново, 2005. – 620 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	427
2	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Теоретические основы теплотехники в примерах и задачах: учебное пособие / В. В. Бухмиров, Г. Н. Щербакова, А. В. Пекунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—128 с: граф.—ISBN 978-5-89482-906-7.	фонд библиотеки ИГЭУ	172
3	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Определение коэффициента теплопроводности твердого тела методом имитационного моделирования [Электронный ресурс] / В. В. Бухмиров, Т. Е. Созина, А. К. Гаськов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. теоретических основ теплотехники ; под ред. Г. Н. Щербаковой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—12 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015030511204576700000748978	ЭБС «Book on Lime»	
4	Чухин, Иван Михайлович. Анализ тепловой экономичности циклов ПТУ [Электронный ресурс]: методические указания и задания для выполнения интерактивной расчетно-графической работы № 2 по курсу "Техническая термодинамика" / И. М. Чухин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.— Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа: (библ. №2096), https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422331390183200008407	ЭБС «Book on Lime»	
5	Тепловой расчет рекуперативного теплообменного аппарата [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Бухмиров [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Иваново, 2013. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2018101110090053800002731363	ЭБС «Book on Lime»	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
6	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Пакет задач по разделу "Стационарная теплопроводность и теплопередача" курса ТМО [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Бухмиров, Т. Е. Созина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Иванов, 2018. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019032811392154200002733358	ЭБС «Book on Lime»	
7	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Пакет задач по разделу "Радиационный теплообмен" курса ТМО [Электронный ресурс]: методические указания / В. В. Бухмиров, Т. Е. Созина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. теоретических основ теплотехники.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—68 с.— Загл. с титул. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422192250281900003269	ЭБС «Book on Lime»	

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		(международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	доступ к основной коллекции (по подписке РФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	http://ispu.ru/node/9840	Официальный сайт кафедры ТОТ ИГЭУ учебно-методических материалов по курсу ТТД	Свободный
22	http://ispu.ru/node/11800	Официальный сайт кафедры ТОТ ИГЭУ учебно-методических материалов по курсу ТМО	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1		
Раздел № 1 «Введение. Техническая термодинамика как теоретическая основа теплотехники»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с технической термодинамикой как теоретической основой теплотехники	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел № 2 «Термодинамическая система. Термические параметры состояния»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с термодинамическими системами и термическими параметрами состояния	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с термодинамическими системами и термическими параметрами состояния	Изучение материала главы 1 уч. пособия [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 3 «Первый закон термодинамики для закрытой системы»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с первым законом термодинамики для закрытых систем	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с первым законом термодинамики для закрытых систем	Изучение материала главы 2 уч. пособия [1], из списка основной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами		литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 4 «Газы и газовые смеси»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с газами и газовыми смесями	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с газами и газовыми смесями	Изучение материала главы 3 уч. пособия [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с газами и газовыми смесями	Изучения материала изложенного в методических указаниях [6] из списка основной литературы
Раздел № 5 «Термодинамические газовые процессы»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с термодинамическими газовыми процессами	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с термодинамическими газовыми процессами	Изучение материала главы 4 уч. пособия [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 6 «Термодинамические свойства воды и водяного пара»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с термодинамическими свойствами воды и водяного пара	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с термодинамическими свойствами воды и водяного пара	Изучение материала главы 6 уч. пособия [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с термодинамическими свойствами воды и водяного пара	Изучения материала изложенного в методических указаниях [7] из списка основной литературы
Раздел № 7 «Второй закон термодинамики. Тепловые машины»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные со вторым законом термодинамики и тепловыми машинами	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные со вторым законом термодинамики и тепловыми машинами	Изучение материала главы 8 уч. пособия [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 8 «Цикл ПТУ с перегревом пара»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с циклом ПТУ с перегревом пара	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с циклом ПТУ с перегревом пара	Изучение материала главы 2 уч. пособия [2], из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Часть 2		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Градиент температурного поля»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с градиентом температурного поля	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с градиентом температурного поля	Изучение материала главы 1 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 2 «Теплопроводность. Закон Фурье»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с расчетом нестационарной теплопроводности тел простейшей формы	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с расчетом нестационарной теплопроводности тел простейшей формы	Изучение материала главы 3 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с расчетом нестационарной теплопроводности тел простейшей формы	Изучения материала изложенного в методических указаниях [11] из списка основной литературы
Раздел № 3 «Стационарный режим теплопроводности и теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенки»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с градиентом температурного поля	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с градиентом температурного поля	Изучение материала главы 2 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 4 «Конвективный теплообмен. Свободное движение жидкости»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с расчетом стационарной теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенку	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с расчетом стационарной теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенку	Изучение материала главы 4 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с расчетом стационарной теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенку	Изучения материала изложенного в методических указаниях [13] из списка основной литературы
Раздел № 5 «Конвективный теплообмен. Вынужденное движение жидкости»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплоотдачи в условиях свободной конвекции	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплоотдачи в условиях свободной конвекции	Изучение материала главы 4 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 6 «Теплообмен при фазовых превращениях»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплоотдачи при вынужденном движении	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	жидкости	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплоотдачи при вынужденном движении жидкости	Изучение материала главы 5 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 7 «Теплообмен излучением»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплоотдачи при фазовых превращениях	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплоотдачи при фазовых превращениях	Изучение материала главы 6 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплоотдачи при фазовых превращениях	Изучения материала изложенного в методических указаниях [12] из списка основной литературы
Раздел № 8 «Теплообмен излучением в замкнутой системе»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплообмена излучением в системе серых тел, разделенных диатермичной средой и излучение газов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплообмена излучением в системе серых тел, разделенных диатермичной средой и излучение газов	Изучение материала главы 6 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 9 «Теплообменные аппараты»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с тепловым расчетом рекуперативного теплообменного аппарата	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с тепловым расчетом рекуперативного теплообменного аппарата	Изучение материала части 3 уч. пособия [8], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

Используемые в образовательном процессе автоматизированные обучающие системы (АОС) и автоматизированные системы (АС) контроля знаний обучающихся приведены в таблице:

№	Наименование АОС и АС
1	АОС-ТТД ч.1. Автоматизированная обучающая система по разделам курса «Техническая термодинамика часть 1»: Компьютерный учебник в оболочке «Attestat» (включает 9 разделов курса ТТД для закрытой системы и более 300 вопросов и задач для самоподготовки) / Подгот. И.М.Чухин – Иваново, ИГЭУ, каф. ТОТ, 2007 г. (сайт каф. ТОТ ИГЭУ http://ispu.ru/files/u2/book2/TD1_19-06/index.htm)
2	Лабораторная работа на ЭВМ. «Определение зависимости между давлением и температурой насыщения водяных паров при имитационном моделировании» (предусмотрен автоматизированный отчет студентов по работе на ЭВМ)/ Подгот. И.М.Чухин.- Иваново, ИГЭУ, каф.ТОТ, 2007 г. (Компьютерный класс ауд. А-333)
3	АС контроля знаний студентов. Защита ЛР. «Определение средней массовой изобарной теплоемкости воздуха»: Контролирующая программа в оболочке «Attestat» (72 дифференцированных по 3-ом тематикам контролирующих заданий) / Подгот. И.М.Чухин.- Иваново, ИГЭУ, каф.ТОТ, 2012 г. (Компьютерный класс ауд. А-333)

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Программа «Attestat»	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором между кафедрами ТОТ и АЭС ИГЭУ

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа (А-333)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и установленными специальными программами, приведёнными в подразделе 9.2.
4	Лаборатория	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	«Технической термодинамики» для проведения занятий семинарского типа (А-317)	мест – не менее численности подгруппы). Лабораторные стенды: – Определение средней массовой изобарной теплоемкости воздуха; – Определение зависимости между давлением и температурой насыщения водяного пара (Имитационная математическая модель на базе ПЭВМ)
5	Лаборатория «Тепломассообмен» для проведения занятий семинарского типа (А-316)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторные стенды: – Определение коэффициента теплопроводности твердого тела методом цилиндрического слоя (2 шт.); – Определение коэффициента теплоотдачи при свободной конвекции воздуха около поверхности горизонтальной или вертикальной труб (Имитационная математическая модель на базе ПЭВМ); – Определение коэффициента излучения серого тела (2 шт.).
6	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение знаний о физико-химических закономерностях процессов горения и взрыва и приобретение умений и навыков количественной оценки показателей горения и взрыва в техносфере.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-10 – способностью к познавательной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы познавательной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач – З(ОК-10)-1	Основы познавательной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач относительно процессов горения и взрыва в техносфере – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять принципы познавательной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач – У(ОК-10)-1	Применять принципы познавательной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач относительно количественной оценки показателей горения и взрыва в техносфере – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью к познавательной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач – В(ОК-8)-1	Способностью к познавательной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач относительно количественной оценки показателей горения и взрыва в техносфере – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория горения и взрыва» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 72 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объемы учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Введение в системнологический метод	1	–	3	–	–	2	3
2	Состав веществ и материалов, участвующих в горении	2	4	9	–	–	3	9
3	Стехиометрическое полное горение	2	4	9	–	–	3	9
4	Термодинамика и энергия горения	2	4	10	–	–	3	10
5	Равновесное горение	2	4	10	–	–	3	10
6	Кинетика горения	2	4	10	–	–	3	10
7	Перенос вещества и энергии при горении. Горючая система	1	–	4	–	–	3	4
8	Возникновение горения и распространение пламени	4	8	15	–	–	3	15
9	Горение технетических газов	2	4	9	–	–	3	9
10	Горение технетических жидкостей	2	2	7	–	–	3	7
11	Горение твёрдофазных веществ и материалов	2	2	6	–	–	2	6
12	Системнологическое определение взрыва. Разновидности взрывов в техносфере	2	–	5	–	–	3	5
13	Вещественно-энергетические характеристики взрывов	2	2	6	–	–	2	6
14	Ударная волна в массиве воздуха	2	2	7	–	–	3	7
15	Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси	2	2	7	–	–	3	7
Промежуточная аттестация		экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		30	42	–	–	–	45+27	144

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Введение в системнологический метод	PO-1
2	Состав веществ и материалов, участвующих в горении. Вещества и материалы, участвующие в горении. Состав горючих веществ. Окислители при горении технетических веществ.	PO-1
3	Стехиометрическое полное горение. Стехиометрия горения. Удельный стехиометрический расход воздуха на горение технетических веществ. Состав продуктов стехиометрического полного сгорания технетических веществ.	PO-1
4	Термодинамика и энергия горения. Термодинамика и теплота реакции горения. Теплота сгорания веществ. Температура продуктов стехиометрического полного сгорания.	PO-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
5	Равновесное горение. Константа равновесия реакции горения. Термическая диссоциация и равновесный состав продуктов сгорания.	PO-1
6	Кинетика горения. Молекулярная кинетика горения. Стадийность и механизмы горения. Неразветвлённая цепная реакция горения. Разветвлённые цепные реакции горения.	PO-1
7	Перенос вещества и энергии при горении. Горючая система	PO-1
8	Возникновение горения и распространение пламени. Способы инициирования горения. Тепловое самовоспламенение. Температура и пределы тепло-цепного самовоспламенения. Зажигание. Распространение пламени в газофазной смеси. Нормальная скорость распространения пламени. Системнологическое определение горения.	PO-1
9	Горение технетических газов. Технетические газы. Парциальные процессы и типичные разновидности горения технетических газов. Факельное горение.	PO-1
10	Горение технетических жидкостей. Технетические жидкости. Парциальные процессы и типичные разновидности горения технетических жидкостей. Диффузионное горение массива жидкости.	PO-1
11	Горение твёрдофазных веществ и материалов. Технетические твёрдофазные вещества и материалы. Парциальные процессы и типичные разновидности горения. Горение твёрдого материала с поверхности.	PO-1
12	Системнологическое определение взрыва. Разновидности взрывов в техносфере	PO-1
13	Вещественно-энергетические характеристики взрывов.	PO-1
14	Ударная волна в массиве воздуха.	PO-1
15	Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси.	PO-1

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ разде ла	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Состав веществ и материалов, участвующих в горении. Состав горючих веществ. Состав окислителя.	PO-2, PO-3
3	Стехиометрическое полное горение. Стехиометрия горения. Участие окислителя в горении технетических веществ. Выход и состав продуктов сгорания газофазных веществ. Выход и состав продуктов сгорания жидкофазных и твёрдофазных веществ	PO-2, PO-3
4	Термодинамика и энергия горения. Термохимия горения. Теплота сгорания веществ. Температура продуктов стехиометрического полного сгорания.	PO-2, PO-3
5	Равновесное горение. Количество продуктов равновесного неполного сгорания газофазных веществ.	PO-2, PO-3
6	Кинетика горения. Стадийность и механизмы горения. Неразветвлённая цепная реакция горения. Разветвлённые цепные реакции горения.	PO-2, PO-3
8	Возникновение горения и распространение пламени. Самовоспламенение горючей газофазной смеси. Зажигание. Распространение пламени в горючей газофазной смеси.	PO-2, PO-3
9	Горение технетических газов. Факельное горение.	PO-2, PO-3
10	Горение технетических жидкостей. Диффузионное горение массива жидкости.	PO-2, PO-3
11	Горение твёрдофазных веществ и материалов.	PO-2, PO-3

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
13	Вещественно-энергетические характеристики взрывов.	PO-2, PO-3
14	Ударная волна в массиве воздуха.	PO-2, PO-3
15	Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси.	PO-2, PO-3

3.3.2. Лабораторные работы (нет)

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее (нет)

3.4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Введение в системнологический метод	PO-1, PO-2, PO-3
2	Состав веществ и материалов, участвующих в горении	PO-1, PO-2, PO-3
3	Стехиометрическое полное горение	PO-1, PO-2, PO-3
4	Термодинамика и энергия горения	PO-1, PO-2, PO-3
5	Равновесное горение	PO-1, PO-2, PO-3
6	Кинетика горения	PO-1, PO-2, PO-3
7	Перенос вещества и энергии при горении. Горючая система	PO-1, PO-2, PO-3
8	Возникновение горения и распространение пламени	PO-1, PO-2, PO-3
9	Горение технетических газов	PO-1, PO-2, PO-3
10	Горение технетических жидкостей	PO-1, PO-2, PO-3
11	Горение твёрдофазных веществ и материалов	PO-1, PO-2, PO-3
12	Системнологическое определение взрыва. Разновидности взрывов в техносфере	PO-1, PO-2, PO-3
13	Вещественно-энергетические характеристики взрывов	PO-1, PO-2, PO-3
14	Ударная волна в массиве воздуха	PO-1, PO-2, PO-3
15	Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси	PO-1, PO-2, PO-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, приведенный в Приложении 2.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Чернов, Константин Васильевич. Теория и показатели горения и взрывов в техносфере: учебное пособие / К. В. Чернов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Электронные данные.—Иваново: Б.и., 2020.—180 с: ил.—Заглавие с титульного экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Текст : электронный.— https://elib.ispu.ru/product-pdf/teoriya-i-pokazateli-goreniya-i-vzryvov-v-tehnosfere .	ЭБС «Book on Lime»	Электронной ресурс
2	Чернов, Константин Васильевич. Показатели горения и взрывов в техносфере: учебно-методическое пособие к практическим занятиям / К. В. Чернов; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—160 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	54
3	Чернов, Константин Васильевич. Контрольные вопросы по показателям горения и взрывов в техносфере [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Теория горения и взрыва" / К. В. Чернов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности ; под ред. Г. В. Попова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—48 с.—	ЭБС «Book on Lime»	Электронной ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016031614125385400000746521 .		

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Кукин П.П. Теория горения и взрыва: учебное пособие / П.П. Кукин, В.В. Юшин, С.Г. Емельянов. – М.: Изд-во Юрайт, 2015	Фонд библиотеки ИГЭУ	5
2	Тотай А.В. Теория горения и взрыва: учебник и практикум для вузов / Под общ. ред. А.В. Тотая, О.Г. Казакова. – М.: Изд-во Юрайт, 2016.	Фонд библиотеки ИГЭУ	5

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ 12.1.044. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	Информационная справочная система КонсультантПлюс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система Консультант Плюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
9	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Введение в системнологический метод»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы для изучения основ системнологического метода исследования процессов горения и взрыва в техносфере	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 2 «Состав веществ и материалов, участвующих в горении»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения состава веществ и материалов, участвующих в горении	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 3 «Стехиометрическое полное горение»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения стехиометрического полного горения газофазных, жидкофазных и твёрдофазных веществ	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 4 «Термодинамика и энергия горения»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения вопросов термодинамики и энергии горения	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 5 «Равновесное горение»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения равновесного горения газофазных веществ	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 6 «Кинетика горения»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения кинетики горения газофазных, жидкофазных и твёрдофазных веществ	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 7 «Перенос вещества и энергии при горении. Горючая система»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы для изучения процессов переноса вещества и энергии при горении. Освоение понятия горючей системы	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 8 «Возникновение горения и распространение пламени»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения вопросов возникновения горения и распространения пламени	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 9 «Горение технетических газов»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения горения технетических газов	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 10 «Горение технетических жидкостей»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения горения технетических жидкостей	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 11 «Горение твёрдофазных веществ и материалов»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения горения твёрдофазных веществ и материалов	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел № 12 «Системнологическое определение взрыва. Разновидности взрывов в техносфере»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения системно-логического определения взрыва и разновидностей взрывов в техносфере	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел №. 13 «Вещественно-энергетические характеристики взрывов»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения вещественно-энергетических характеристик взрывов	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел №. 14 «Ударная волна в массиве воздуха»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения характеристик ударной волны в массиве воздуха	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]
Раздел №. 15 «Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену.	Вопросы для изучения показателей дефлаграционного и детонационного взрывов в массиве горючей смеси	См. [6.1.1-6.1.3, 6.2.1, 6.2.2]

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория Д-407 для занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер, проекционная система.
2	Учебная аудитория Д-409 для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
3	Помещения для самостоятельной	Специализированная мебель помещений библиотеки.

	работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОГЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЭНЕРГЕТИКЕ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение знаний о методологии и теории безопасности, их приложении к решению проблем техногенной безопасности в энергетике и приобретение умений и навыков количественной оценки показателей техногенной безопасности в энергетике.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-15 – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – З(ОК-15)-1	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий техногенных аварий в энергетике – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – У(ОК-15)-1	применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий техногенных аварий в энергетике – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – В(ОК-15)-1	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий техногенных аварий в энергетике – РО-3
ПК-19 – способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Частные и общие проблемы техносферной безопасности – З(ПК-19)-1	Частные и общие проблемы техносферной безопасности относительно техногенной деятельности в энергетике – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать основные проблемы техносферной безопасности относительно профессиональной деятельности – У(ПК-19)-1	Формулировать основные проблемы техносферной безопасности относительно техногенной деятельности в энергетике – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности относительно профессиональной деятельности – В(ПК-19)-1	Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности относительно техногенной деятельности в энергетике – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Техногенная безопасность в энергетике» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО..

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 96 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объемы учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Часть 1								
1	Методология безопасности. Мировоззренческие основы	1	–	–	–	–	2	3
2	Системнологический метод в общей теории безопасности	3	–	–	–	–	4	7
3	Опасность и типология безопасности	2	–	–	–	–	4	6
4	Техногенез и техногенная деятельность	1	–	–	–	–	3	4
5	Техногенная система и техногенная безопасность	2	–	–	–	–	4	6
6	Техногенные воздействия	3	–	–	–	–	5	8
7	Прикладная техногенная безопасность	2	–	–	–	–	4	6
8	Техногенные воздействия, возникающие при использовании технетических веществ для производства энергии	3	10	–	–	–	7	20
9	Техногенные воздействия, создаваемые оборудованием под давлением	3	14	–	–	–	9	26
10	Техногенные воздействия, создаваемые подъёмными сооружениями	2	–	–	–	–	2	4
11	Техногенные воздействия, возникающие при трансформации электрической энергии после генерации на ТЭС	10	–	–	–	–	8	18
Промежуточная аттестация по 1 части		экзамен						36
ИТОГО по 1 части дисциплины		32	24	–	–	–	52+36	144
Часть 2								
12	Требования техногенной безопасности при эксплуатации трансформаторного оборудования	4	-	–	10	2	48	64
13	Техногенная безопасность при эксплуатации мазутного хозяйства ТЭС	3	2	–	–	–	4	9
14	Техногенная безопасность при эксплуатации масляного хозяйства ТЭС	3	4	–	–	–	4	11
15	Техногенная безопасность при эксплуатации водородного хозяйства ТЭС	3	2	–	–	–	4	9
16	Техногенная безопасность при эксплуатации газового хозяйства ТЭС	3	2	–	–	–	4	9
17	Правовые и организационные основы	2	–	–	–	–	4	6

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объемы учебной нагрузки, часы					
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы	
	безопасности техногенной деятельности						
Промежуточная аттестация по 2 части		Зачёт / зачёт с оценкой					
ИТОГО по 2 части		18	10	–	10	2	68
ИТОГО по дисциплине		50	36	–	10	2	120+36
							252

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Часть 1	
1	Методология безопасности. Мировоззренческие основы. Понятие метода и методологии в теории безопасности. Вклад В.И. Вернадского в развитие научного мышления. Мировоззренческая база методологии безопасности.	PO-1, PO-4
2	Системнологический метод в общей теории безопасности. Основные термины и понятия системнологического метода. Приёмы системнологического метода и содержание отношений в системе. Сциенция и сциологический метод.	PO-1, PO-4
3	Опасность и типология безопасности. Сциосистемнологическое определение понятия опасности. Антропогенная безопасность. Техногенная опасность и безопасность.	PO-1, PO-4
4	Техногенез и техногенная деятельность. Техногенез и техногенный цикл технетического устройства. Виды техногенной деятельности.	PO-1, PO-4
5	Техногенная система и техногенная безопасность. Техногенная система. Взаимодействия, процессы и воздействия в техногенной системе. Техногенное воздействие критического уровня и техногенная безопасность.	PO-1, PO-4
6	Техногенные воздействия. Дескрипция техногенных воздействий. Наименование технетических веществ, видов энергии и техногенных воздействий. Квантификация техногенных воздействий. Шкала и скрытые эффекты техногенных воздействий.	PO-1, PO-4
7	Прикладная техногенная безопасность. Обнаружение техногенных опасностей. Вариофикация техногенных опасностей.	PO-1, PO-4
8	Техногенные воздействия, возникающие при использовании технетических веществ для производства энергии. Общие сведения о маслах и мазуте, участвующих в техногенных воздействиях. Техногенные воздействия, возникающие при использовании технетических масел и мазута. Техногенные воздействия, возникающие при использовании природного газа и электролитического водорода.	PO-1, PO-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
9	Техногенные воздействия, создаваемые оборудованием под давлением. Общие сведения о сосудах под давлением, создающих техногенные воздействия. Техногенные воздействия, создаваемые сосудах под давлением. Техногенные воздействия, создаваемые трубопроводами под давлением.	PO-1, PO-4
10	Техногенные воздействия, создаваемые подъёмными сооружениями. Общие сведения о подъёмных сооружениях, создающих техногенные воздействия. Техногенные воздействия, создаваемые мостовым краном.	PO-1, PO-4
11	Техногенные воздействия, возникающие при трансформации электрической энергии после генерации на ТЭС. Силовые трансформаторы тепловой электрической станции. Общие сведения о трансформаторе ТДЦ–400000/220. Магнитная система и остов активной части трансформатора. Обмотка и отводы активной части трансформатора. Электрическая изоляция трансформатора. Бак трансформатора и вводы. Системы охлаждения и очистки трансформаторного масла. Расширитель трансформатора и газовое реле. Предохранительный и отсечной клапаны. Заземление трансформатора. Аппаратура и приборы измерения, контроля, сигнализации и релейной защиты трансформатора. Эксплуатация трансформаторного оборудования. Процессы техногенного воздействия трансформаторного оборудования.	PO-1, PO-4
Часть 2		
12	Требования техногенной безопасности при эксплуатации трансформаторного оборудования.	PO-1, PO-4
13	Техногенная безопасность при эксплуатации мазутного хозяйства ТЭС. Сооружения и устройства мазутного хозяйства ТЭС. Технетические процессы и техногенные происшествия. Требования техногенной безопасности при эксплуатации мазутного хозяйства ТЭС.	PO-1, PO-4
14	Техногенная безопасность при эксплуатации масляного хозяйства ТЭС. Сооружения и устройства масляного хозяйства ТЭС. Технетические процессы и техногенные происшествия. Требования техногенной безопасности при эксплуатации масляного хозяйства ТЭС.	PO-1, PO-4
15	Техногенная безопасность при эксплуатации водородного хозяйства ТЭС. Устройства и технетические процессы системы водородного охлаждения турбогенераторов ТЭС. Устройства и технетические процессы системы производства водорода на ТЭС. Техногенные происшествия водородного хозяйства ТЭС. Требования техногенной безопасности при эксплуатации водородного хозяйства ТЭС.	PO-1, PO-4
16	Техногенная безопасность при эксплуатации газового хозяйства ТЭС. Сооружения и устройства газового хозяйства ТЭС. Технетические процессы и техногенные происшествия. Требования техногенной безопасности при эксплуатации газового хозяйства ТЭС.	PO-1, PO-4
17	Правовые и организационные основы безопасности техногенной деятельности. Регулирование техногенной деятельности. Правовые и организационные основы промышленной безопасности.	PO-1, PO-4
ИТОГО по дисциплине		

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
8	Техногенные воздействия, возникающие при использовании технетических веществ для производства энергии. Техногенные воздействия, возникающие при использовании	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

	технетических масел и мазута. Техногенные воздействия, возникающие при использовании природного газа и электролитического водорода.	
9	Техногенные воздействия, создаваемые оборудованием под давлением. Техногенные воздействия, создаваемые сосудами под давлением. Техногенные воздействия, создаваемые трубопроводами под давлением.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
Часть 2		
12	Требования техногенной безопасности при эксплуатации трансформаторного оборудования.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
13	Требования техногенной безопасности при эксплуатации мазутного хозяйства ТЭС.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
14	Требования техногенной безопасности при эксплуатации масляного хозяйства ТЭС.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
15	Требования техногенной безопасности при эксплуатации водородного хозяйства ТЭС.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
16	Требования техногенной безопасности при эксплуатации газового хозяйства ТЭС.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

3.3.2. Лабораторные работы (нет)

3.3.3. Курсовой проект

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
Часть 2				
12	Общие сведения о производстве электрической энергии на тепловой электрической станции. Технология трансформации электрической энергии при повышении напряжения после генерации.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Техногенная система, отображающая технологию трансформации электрической энергии.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Детерминированные техногенные воздействия.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Техногенные происшествия и стохастические воздействия.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Акустические воздействия.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Электромагнитные неионизирующие воздействия.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Пожарные воздействия.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Взрывные воздействия.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Расчёт размеров опасных зон техногенных воздействий.	1	0,2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
12	Предотвращение опасных техногенных воздействий.	1	0,2	PO-2, PO-3,

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
				PO-5, PO-6

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Часть 1	
1	Методология безопасности. Мировоззренческие основы	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
2	Системнологический метод в общей теории безопасности	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
3	Опасность и типология безопасности	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
4	Техногенез и техногенная деятельность	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
5	Техногенная система и техногенная безопасность	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
6	Техногенные воздействия	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
7	Прикладная техногенная безопасность	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
8	Техногенные воздействия, возникающие при использовании технетических веществ для производства энергии	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
9	Техногенные воздействия, создаваемые оборудованием под давлением	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
10	Техногенные воздействия, создаваемые подъёмными сооружениями	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
11	Техногенные воздействия, возникающие при трансформации электрической энергии после генерации на ТЭС	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
	Часть 2	
12	Требования техногенной безопасности при эксплуатации трансформаторного оборудования	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
13	Техногенная безопасность при эксплуатации мазутного хозяйства ТЭС	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
14	Техногенная безопасность при эксплуатации масляного хозяйства ТЭС	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
15	Техногенная безопасность при эксплуатации водородного хозяйства ТЭС	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
16	Техногенная безопасность при эксплуатации газового хозяйства ТЭС	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6
17	Правовые и организационные основы безопасности техногенной деятельности	PO-1,PO-2, PO-3, PO-4,PO-5, PO-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачётно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Чернов, Константин Васильевич. Техногенная безопасность в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. В. Чернов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2017050215100504900000746378 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Чернов, Константин Васильевич. Техногенная опасность трансформации электрической энергии [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Техногенная безопасность в энергетике" / К. В. Чернов ; Министерство	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

	образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности ; под ред. Г. В. Попова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—24 с: табл.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016031613590719000000743008 .		
3	Чернов, Константин Васильевич. Показатели техногенной безопасности в энергетике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / К. В. Чернов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—160 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016050415351591900000749298 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Чернов, Константин Васильевич. Техногенная опасность трансформации электрической энергии [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Техногенная безопасность в энергетике" / К. В. Чернов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности ; под ред. Г. В. Попова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—24 с: табл.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016031613590719000000743008 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Белов, Петр Григорьевич. Техногенные системы и экологический риск: учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общ. ред. П. Г. Белова.—Москва: Юрайт, 2016.—366 с: ил.—(Бакалавр. Академический курс).—ISBN 978-5-9916-6438-7.	Фонд библиотеки ИГЭУ	9

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон «О техническом регулировании».	Информационная справочная система КонсультантПлюс
2	Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	Информационная справочная система КонсультантПлюс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система Консультант Плюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1		
Раздел № 1 «Методология безопасности. Мировоззренческие основы»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения мировоззренческих основ методологии безопасности	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 2 «Системнологический метод в общей теории безопасности»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения понятий, терминов и приёмов системнологического метода	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 3 «Опасность и типология безопасности»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения системнологического определения понятий опасности и безопасности типологии безопасности	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 4 «Техногенез и техногенная деятельность»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения системнологического определения понятия техногенеза и составляющих техногенной деятельности	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 5 «Техногенная система и техногенная безопасность»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения системнологического определения понятия техногенной системы и техногенной безопасности	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 6 «Техногенные воздействия»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения разновидностей техногенных воздействий	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 7 «Прикладная техногенная безопасность»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения основных задач прикладной техногенной безопасности	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 8 «Техногенные воздействия, возникающие при использовании технетических веществ для производства энергии»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы для изучения техногенных воздействий, возникающих при использовании технетических веществ для производства энергии	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 9 «Техногенные воздействия, создаваемые оборудованием под давлением»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и экзамену	Вопросы для изучения техногенных воздействий, возникающих при эксплуатации оборудования под давлением	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел № 10 «Техногенные воздействия, создаваемые подъёмными сооружениями»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения техногенных воздействий, возникающих при эксплуатации подъёмных сооружений	См. [6.1.1, 6.1.3]
Раздел №. 11 «Техногенные воздействия, возникающие при трансформации электрической энергии после генерации на ТЭС»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПК и экзамену	Вопросы для изучения техногенных воздействий, возникающих при трансформации электрической энергии после генерации на ТЭС	См. [6.1.1, 6.1.3]
Часть 2		
Раздел №. 12 «Требования техногенной безопасности при эксплуатации трансформаторного оборудования»		
Изучение лекционного материала. Выполнение КП. Подготовка к ПК и зачёту	Вопросы для изучения требований техногенной безопасности, необходимых при эксплуатации трансформаторного оборудования	См. [6.1.1-6.1.4]
Раздел №. 13 «Техногенная безопасность при эксплуатации мазутного хозяйства ТЭС»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и зачёту	Вопросы для изучения требований техногенной безопасности, необходимых при эксплуатации мазутного хозяйства ТЭС	См. [6.1.1-6.1.4]
Раздел №. 14 «Техногенная безопасность при эксплуатации масляного хозяйства ТЭС»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и зачёту	Вопросы для изучения требований техногенной безопасности, необходимых при эксплуатации масляного хозяйства ТЭС	См. [6.1.1-6.1.4]
Раздел №. 15 «Техногенная безопасность при эксплуатации водородного хозяйства ТЭС»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и зачёту	Вопросы для изучения требований техногенной безопасности, необходимых при эксплуатации водородного хозяйства ТЭС	См. [6.1.1-6.1.4]
Раздел № 16 «Техногенная безопасность при эксплуатации газового хозяйства ТЭС»		
Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ, ПК и зачёту	Вопросы для изучения требований техногенной безопасности, необходимых при эксплуатации газового хозяйства ТЭС	См. [6.1.1-6.1.4]
Раздел № 17 «Правовые и организационные основы безопасности техногенной деятельности»		
Изучение лекционного материала. Подготовка зачёту	Вопросы для изучения правовых и организационных основ безопасности техногенной деятельности	См. [6.1.1-6.1.4]

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ), ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Д-407)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации (Д-409)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасность жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных законах и механизмах функционирования и развития экосистем, законах сохранения равновесия в природе и их связей с антропогенным воздействием, принципах формирования допустимой нагрузки на окружающую природную среду; формирование умений оценивать степень экологической опасности антропогенного воздействия на окружающую природную среду; приобретение практических навыков выполнения инженерных расчетов устройств по очистке выбросов и сбросов от вредных веществ и оценки других видов антропогенного воздействия на природную среду, пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов З(ОК-11)-1	Называет методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов У(ОК-11)-1	Применяет способы абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью абстрактно и критически мыслить, выявлять возможности и ресурсы окружающей среды, принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации В(ОК-11)-1	Использует способности абстрактно и критически мыслить, выявлять возможности и ресурсы окружающей среды, принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации в профессиональной деятельности – РО-3
<i>способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, направления и методы защиты от опасных воздействий З(ОПК-4)-1	Называет и поясняет цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, направления и методы защиты от опасных воздействий – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
определять цели и решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в сфере профессиональной деятельности У(ОПК-4)-1	Определяет цели и решает задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в сфере профессиональной деятельности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности В(ОПК-4)-1	Обладает навыками пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 46 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч., (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы					
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы	
1	Основы общей экологии	4	6				38
2	Антропогенное воздействие на биосферу и его нормирование	6	8				42
3	Инженерные методы защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	6	10				44
4	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	0				8
	Текущий контроль		4				21
	Промежуточная аттестация	Экзамен					27
	ИТОГО по дисциплине	20	28				180

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Основы общей экологии. Содержание, актуальность и проблемы экологии. Экосистема, биосфера, техносфера, ноосфера. Основные положения теории биосферы В.И. Вернадского. Строение Земли. Вещественный состав геосфер и роль живого в геохимических процессах. Основные закономерности движения вещества и энергии в биосфере, продуктивность экосистем. Биогенный круговорот и его энергетическое обеспечение. Среда обитания. Закономерности действия экологических факторов, экологическая ниша. Закономерности популяционной и экосистемной динамики. Особенности динамики численности человечества.	РО-1, РО-4
2.	Антропогенное воздействие на биосферу и его нормирование.	РО-1, РО-2, РО-

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Антропогенные воздействия на окружающую среду. Загрязнения. Глобальные последствия антропогенного воздействия. Нормирование качества окружающей среды с учетом ее загрязнения. Регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Основные подходы к установлению ограничений выбросов и сбросов загрязняющих веществ для предприятий.	4, PO-6
3.	Инженерные методы защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Методы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия. Экозащитная техника и технологии. Основные механизмы обеспечения рационального использования природных ресурсов. Основные направления ресурсосбережения и снижения природоемкости технологий. Основные принципы внедрения малоотходных и безотходных производств.	PO-2, PO-3, PO-5
4.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные конференции, организации, соглашения в области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития	PO-6

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Трофические цепи, сети, их элементы. Биоаккумуляция веществ в трофических цепях. Правила 10 %, 1 %. Экологические пирамиды.	PO-2
1	Закономерности популяционной и экосистемной динамики. Показатели динамики численности населения, влияние демографических процессов на экологические проблемы.	PO-2, PO-3
1	Определение максимального уровня эксплуатации возобновимых ресурсов. Определение сроков истощения невозобновимых и относительно возобновимых ресурсов.	PO-2, PO-3, PO-4
1	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	PO-2, PO-3
2	Закономерности рассеивания и трансформации загрязняющих веществ в атмосфере. Оценка качества атмосферного воздуха по показателю ИЗА.	PO-5
2	Определение класса источника выброса и класса предприятия по степени его воздействия на атмосферный воздух	PO-3
2	Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, норматива предельно допустимого выброса в атмосферу от стационарных источников	PO-5
2	Расчет минимальной высоты трубы для одиночного стационарного источника выбросов в атмосферу	PO-3
2	Определение условий выпуска сточных вод в поверхностный водный объект с учетом и без учета начального разбавления	PO-3 PO-5
3	Особенности многоступенчатой очистки сточных вод. Расчет режима работы и эффективности очистки адсорбционной установки	PO-2
3	Расчеты вертикальных и горизонтальных отстойников	PO-5
3	Расчет нефтеуловителя	PO-5
2,3	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	PO-2, PO-3, PO-5
3	Определение класса опасности отходов расчетным путем	PO-5
1,2,3,4	Тестирование	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3, РО-5
	Подготовка к текущему контролю	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-2, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3, РО-5
	Подготовка к текущему контролю	РО-2, РО-3, РО-5
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-6
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью

элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Основы экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. К. Соколов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—212 с: .—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030423024367067900004320	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Инженерные расчеты для оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. А. Пышненко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2014. .—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014121113100479500000745581	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Пышненко, Елена Анатольевна. Экология [Электронный ресурс]: курс лекций / Е. А. Пышненко ; Федеральное агентство по образованию; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2004.—266 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422573862638200001959	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Соколов, Анатолий Константинович. Оценка и обеспечение экологической безопасности: учебно-методическое пособие / А. К. Соколов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2016.—148 с: ил. —Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016120912351918400000746781	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Пирогов, Александр Иванович. Экология (экология теплоэнергетики): курс лекций и контрольные задания / А. И. Пирогов, Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—[2-е изд., перераб. и доп.].—Иваново: Б.и., 2010.—184 с.—ISBN 978-5-89482-673-8	фонд библиотеки ИГЭУ	191
4	Еремина, Наталья Александровна. Расчет выбросов дымовых газов от ТЭС, высоты дымовых труб и рассеивания вредных веществ в атмосфере: методические указания для практических занятий и выполнения курсовой работы / Н. А. Еремина, Е. Н. Бушуев, Ю. А. Морыганова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. Б. М. Ларин.—Иваново: Б.и., 2015.—52 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	41
5	Еремина, Наталья Александровна. Определение условий выпуска сточных вод в водные объекты: методические указания для практических занятий / Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. Б. М. Ларин.—Иваново: Б.и., 2017.—32 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	44

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основы общей экологии		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с принципами, понятиями, законами экологии, процессами в экосистемах	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с принципами, понятиями, законами экологии, процессами в экосистемах	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Антропогенное воздействие на биосферу и его нормирование		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с антропогенным воздействием на окружающую среду, загрязнением и их последствиями, с ограничением воздействия на окружающую среду.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с антропогенным воздействием на окружающую среду, загрязнением и их последствиями, с ограничением воздействия на окружающую среду.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с регламентацией поступления загрязняющих веществ в окружающую среду и основными подходами к установлению ограничений выбросов и сбросов загрязняющих веществ для предприятий.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Инженерные методы защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением методов защиты окружающей среды от антропогенного воздействия, механизмов обеспечения рационального использования природных ресурсов, ресурсосбережения.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с изучением методов защиты окружающей среды от	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.2.4, 6.2.5]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	антропогенного воздействия, механизмов обеспечения рационального использования природных ресурсов, ресурсосбережения.	Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением методов защиты окружающей среды от антропогенного воздействия, механизмов обеспечения рационального использования природных ресурсов, ресурсосбережения.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением направлений международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, принципов устойчивого развития.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением направлений международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, принципов устойчивого развития.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением направлений международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, принципов устойчивого развития.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		/ потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Ориентация образовательной программы	<u>Академический бакалавриат</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра разработчик РПД	<u>«Физического воспитания»</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности, формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, приобретение практических навыков обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Нормы здорового образа жизни и физической культуры З(ОК-)-1	Называет и объясняет степень значимости физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять средства и методы физической культуры, нормы здорового образа жизни для физического самосовершенствования и профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни У(ОК-1)-1	Применяет различные средства и методы физической культуры для занятий системами физических упражнений или избранным видом спорта – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Средствами и методами сохранения и укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, навыками соблюдения норм здорового образа жизни для сохранения и укрепления здоровья В(ОК-1)-1	Обладает навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление физического и психического здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей человека, качеств и свойств личности – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 36 ч., практическая подготовка обучающегося составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1.	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	2	4				6	12
2.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	2	6				6	12
3.	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	2	4				6	12
4.	Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности	2	4				6	12
5.	Профессионально-прикладная подготовка будущих специалистов (ППФП)	2	4				6	12
6.	Прием контрольных нормативов		4				6	12
	Промежуточная аттестация по части 1	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		10	26				36	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции не предусмотрены.

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Выполнение комплексов общеразвивающих упражнений	РО-2, РО-3
	Методико-практические занятие: методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда	РО-1, РО-2, РО-3
2	Совершенствование навыков в беге на длинные дистанции	РО-2, РО-3
	Методико-практические занятие: средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа	РО-1, РО-2, РО-3
	Развитие специальной выносливости	РО-2, РО-3
	Методико-практические занятие: оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат	РО-1, РО-2, РО-3
3	Совершенствование функциональной подготовки	РО-2, РО-3
	Методико-практические занятие: методы оценки уровня здоровья	РО-1, РО-2, РО-3
	Выполнение простейших функциональных тестов в условиях тренировочного процесса	РО-2, РО-3
	Методико-практические занятие: методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы)	РО-1, РО-2, РО-3
4	Самооценка уровня общей подготовленности	РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	Методико-практические занятия: методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений	PO-1, PO-2, PO-3
	Самооценка уровня специальной подготовленности	PO-2, PO-3
	Методико-практические занятия: методика проведения учебно-тренировочного занятия	PO-1, PO-2, PO-3
	Самостоятельное проведение учебно-тренировочного занятия	PO-2, PO-3
	Совершенствование силовых способностей	PO-2, PO-3
5	Методико-практические занятия: методы оценки и коррекции осанки и телосложения	PO-1, PO-2, PO-3
	Совершенствование скоростно-силовых способностей	PO-2, PO-3
	Методико-практические занятия: методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности	PO-1, PO-2, PO-3
	Совершенствование функциональной подготовки	PO-2, PO-3
	Самостоятельное освоение отдельных элементов физических упражнений прикладной направленности	PO-2, PO-3
6	Методико-практические занятия: методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки	PO-1, PO-2, PO-3
	Практическое сравнение методик подготовки	PO-2, PO-3
	Методико-практические занятия: методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание)	PO-1, PO-2, PO-3
	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-2, PO-3
	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-2, PO-3
7	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к методико-практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к методико-практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к методико-практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к методико-практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к методико-практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к методико-практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
7	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре в форме выполнения контрольных нормативов по физической культуре, выполнения нормируемой физической нагрузки;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Выполнение контрольных нормативов проводится в конце семестра в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине. Результаты выполнения контрольных нормативов служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и физических способностей (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

Выполнение нормируемой физической нагрузки предусматривает контроль посещаемости занятий по дисциплине, позволяющий нормировать уровень физической активности обучающихся и выполнение учебного плана занятий.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Гилев, Г.А. Физическое воспитание студентов [Электронный ресурс] : учебник / Г.А. Гилев, А.М. Каткова. — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2018. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107383 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Шилько, В.Г. Физическое воспитание студентов с использованием личностно-ориентированного содержания технологий избранных видов спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Шилько. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2005. — 176 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80231 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Самсонов, Д.А. Общеразвивающие упражнения на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д. А. Самсонов, Е. В. Ишухина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". — Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—64 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elibrary.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347 .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
4.	Снитко, А. Ю. Специфика и объем нагрузок на учебных занятиях по физической культуре в вузе [Электронный ресурс]: методические указания / А. Ю. Снитко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—28 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elibrary.ispu.ru/Reader/Book/2016063010122319500000749446 .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Кустов, В. Н. Физическое самовоспитание как определяющий фактор в развитии студентов [Электронный ресурс]: методические указания / В. Н. Кустов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; ред. Д. А. Самсонов.—Иваново: Б.и., 2016.— https://elibrary.ispu.ru/Reader/Book/2016121309291776000000747335 .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
2.	Самсонов, Д.А. Реферат по дисциплине "Физическая культура" [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Д. А. Самсонов, Н. В. Ефремова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физической культуры ; под ред. Ю. А. Гильмутдинова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—52 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа :	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503 .		
3.	Степанова, Н. Ю. Утренняя гигиеническая гимнастика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Степанова, М. П. Гагина, А. В. Ольхович ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—24 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493 .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
4.	О физической культуре и спорте в Российской Федерации: федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https:// elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https:// elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	http://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
22.	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный
23.	http://fizkult-ura.ru	ФизкультУРА: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный
24.	https://sport.wikireading.ru	ВикиЧтение: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с физической культурой в профессиональной подготовке студентов	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1., 6.1.2.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с комплексами общеразвивающих упражнений	Практическое выполнение элементов различных комплексов общеразвивающих упражнений
Раздел 2. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с самостоятельными занятиями физическими упражнениями и	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.4., 6.2.1.] Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	самоконтролем в процессе занятий	
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с совершенствованием физических способностей человека	Практическое выполнение упражнений для развития физических способностей
Раздел 3. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общей физической и спортивной подготовкой студентов в образовательном процессе	Чтение основной и дополнительной литературы [6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с самооценкой уровня общей и специальной подготовленности, самостоятельным проведением учебно-тренировочного занятия	Практическое выполнение упражнений для развития общей и специальной подготовленности, подготовка составных частей учебно-тренировочного занятия
Раздел 4. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с образом жизни и его отражением в профессиональной деятельности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2., 6.1.3.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с развитием функциональной подготовленности и простейшими методами ее контроля в условиях тренировочного процесса	Практическое выполнение упражнений для развития функциональной подготовленности, выполнение простейших тестов для ее контроля
Раздел 5. Профессионально-прикладная подготовка будущих специалистов (ШФП)		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с профессионально-прикладной физической подготовкой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с самостоятельным освоением отдельных элементов физических упражнений прикладной направленности, практическим сравнением методик подготовки	Практическое выполнение элементов упражнений прикладной направленности
Раздел 6. Прием контрольных нормативов		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с техникой и тактикой выполнения нормативных упражнений	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с подготовкой к выполнению контрольных нормативов	Практическое выполнение нормативных упражнений

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Б-401)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран Набор учебно-наглядных пособий
2.	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Стол для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брус)
3.	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брус)
4.	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брус)
5.	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки Шведские стенки

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
6.	Зал тяжелой атлетики	Тренажеры для атлетической гимнастики Помосты для тяжелой атлетики Вспомогательные средства для занятий пауэрлифтингом (грифы, разновесы, гири, гантели) Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
7.	Стрелковый тир	Установки для стрельбы из пневматического оружия
8.	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
9.	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
10.	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
11.	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
12.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 - Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных правовых понятиях, источниках и содержании отраслей российского права; формирование умений находить и анализировать правовые нормы для определения юридически обоснованных способов решения различных ситуаций в общественных и профессиональных отношениях; приобретение практического опыта применения правовых норм для юридически обоснованного решения задач в рамках поставленной цели.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>- владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные правовые понятия, источники и содержание отраслей российского права З(ОК-3)-2	Называет и объясняет основные правовые понятия, источники и содержание отраслей российского права, характеризует содержание основных нормативных и правовых документов, относящихся к профессиональной деятельности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Находить и анализировать правовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности У(ОК-3)-2	Находит и анализирует нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения правовых норм для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности В(ОК-3)-2	Использует нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности – РО-3
<i>- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	Называет основные нормативно-правовые акты и методы правового регулирования, необходимые для решения профессиональных задач – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	Находит правовые нормы, необходимые для решения конкретных профессиональных задач – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	Использует правовые нормы при решении конкретных профессиональных задач – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основы теории права	4	2				4	10
2	Основы конституционного права РФ	2	2				4	8
3	Основы гражданского права РФ	4	4				8	16
4	Основы семейного права РФ	2					4	6
5	Основы трудового права РФ	4	4				8	16
6	Основы административного права РФ	2					4	6
7	Основы уголовного права РФ	2	2				6	10
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	14				38	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основы теории права. Понятие права. Объективное и субъективное право. Признаки права. Норма права: понятие, структура, классификация. Институт, отрасль, система права. Источники (формы) права. Основные правовые системы современности. Правоотношение: понятие, структура, основания возникновения. Юридические факты и их классификация. Понятие и виды правонарушений. Состав правонарушения: объект, объективная сторона, субъект, субъективная сторона правонарушения. Юридическая ответственность как правоотношение. Виды юридической ответственности. Основания освобождения от юридической ответственности. Реализация права: понятие, формы. Виды правоприменительных актов	РО-1, РО-4
2	Основы конституционного права РФ. Сущность конституции, ее формы и структура. Общая характеристика Конституции РФ от 12 декабря 1993 г. Понятие и содержание основ конституционного строя РФ. Понятие и основные принципы конституционно-правового статуса человека и гражданина в РФ. Понятие, сущность и принципы федеративного	РО-1, РО-4

№ раздела (подраз- дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	устройства РФ. Понятие и признаки органов государственной власти в РФ, их система. Конституционные основы организации местного самоуправления в РФ	
3	Основы гражданского права РФ. Предмет, принципы и источники гражданского права. Субъекты гражданского права. Правосубъектность физических лиц. Юридические лица как субъекты гражданского права. Порядок и способы образования юридических лиц. Организационно-правовые формы юридических лиц. Реорганизация и прекращение деятельности юридических лиц. Понятие и виды объектов гражданских прав. Деньги и ценные бумаги как объекты гражданских прав. Особенности гражданско-правового режима валютных ценностей. Понятие, признаки и виды вещных прав. Содержание и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Право интеллектуальной собственности. Понятие, основания возникновения и виды гражданско-правовых обязательств. Способы прекращения обязательств. Понятие, виды и форма гражданско-правового договора. Понятие наследования. Место и время открытия наследства. Наследование по закону. Наследование по завещанию. «Недостойные» и «обязательные» наследники	PO-1, PO-4
4	Основы семейного права РФ. Понятие семьи и семейных правоотношений. Условия и порядок заключения брака. Основания и порядок прекращения брака. Личные неимущественные и имущественные правоотношения между супругами. Права и обязанности родителей и детей. Лишение и ограничение родительских прав. Формы воспитания детей, оставшихся без попечения родителей: усыновление (удочерение), опека и попечительство, приемная семья. Алиментные обязательства в семейном праве	PO-1, PO-4
5	Основы трудового права РФ. Понятие, источники и принципы трудового права. Коллективный договор. Трудовой договор. Переводы и перемещения работников. Прекращение трудового договора. Защита персональных данных работников. Понятия и виды рабочего времени. Совместительство и совмещение. Сверхурочная работа и ее условия. Время отдыха: перерыв, отпуск (виды, условия, продолжительность), выходные дни, нерабочие праздничные дни. Оплата труда. Поощрения, льготы и компенсации. Ответственность в трудовом праве. Виды дисциплинарных взысканий за нарушение трудовой дисциплины. Способы защиты трудовых прав работников	PO-1, PO-4
6	Основы административного права РФ. Предмет и источники административного права. Специфика субъектов административного права. Понятие, особенности и виды административно-правовых норм. Понятие, основные черты и виды административных правоотношений. Понятие и виды административных правонарушений. Понятие признаки и основания административной ответственности. Состав административного проступка. Основания освобождения от административной ответственности. Понятие и виды административного принуждения. Понятие и виды административного взыскания. Процедура производства по делам об административных правонарушениях: принципы и стадии	PO-1, PO-4
7	Основы уголовного права РФ. Предмет и источники уголовного права. Понятие и признаки преступления. Состав преступления. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Стадии совершения умышленного преступления. Категории преступлений. Ответственность несовершеннолетних. Понятие и основания уголовной ответственности. Презумпция невиновности. Формы соучастия в преступлении. Ответственность соучастников преступления. Понятие множественности преступлений. Значение рецидива для квалификации преступления и назначение наказания. Понятие и цели наказания. Система и виды уголовных наказаний. Условное осуждение. Уголовная ответственность за коррупционные преступления. Уголовно-правовая квалификация и ответственность за экстремизм и терроризм	PO-1, PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Основы теории права	РО-1, РО-4
2	Основы конституционного права РФ	РО-2, РО-5
3	Основы гражданского права РФ. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2, РО-5
4	Основы трудового права РФ	РО-3, РО-6
5	Основы уголовного права РФ. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2, РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Работа с конспектами лекций	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-1, РО-4
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-3, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-1, РО-4
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-3, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-1, РО-4
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2, РО-5
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3, РО-6
	Работа с конспектами лекций	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-1, РО-4
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-3, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-1, РО-4
7	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2, РО-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе РИТМ;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Котова, Ксения Алексеевна. Правоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. А. Котова, С. Ю. Лисова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Изд. 2-е, перераб. и доп.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017112013182987400002737558	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Котова, К. А. Правоведение [Электронный ресурс]: практикум / К. А. Котова, С. Ю. Лисова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—91 с.— Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016050416051346800000749357 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Печенкина, Н. А. Пакет тестовых вопросов и заданий по курсу "Правоведение" [Электронный ресурс]: методические рекомендации для студентов технических специальностей / Н. А. Печенкина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; Каф. связей с общественностью и массовых коммуникаций.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—Загл. с тит. экрана.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422483192790500001149 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Запорожец, С. А. Конституционное право Российской Федерации: конспект лекций : учебное пособие / С. А. Запорожец. — Севастополь : СевГУ, 2020. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164924 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Панфилова, В. И. Гражданское право (в схемах и таблицах) : учебное пособие / В. И. Панфилова. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179383 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Суденко, В. Е. Уголовное право. Общая часть : альбом / В. Е. Суденко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/188786 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Смоленский, М. Б. Основы трудового права : учебное пособие / М. Б. Смоленский. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-88814-896-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147361 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
6	Семейное право : учебно-методическое пособие / составитель А.	ЭБС «Лань»	Электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	А. Билдинмаа. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156201 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Всеобщая декларация прав человека: принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Декларация прав и свобод человека и гражданина: принята Верховным Советом РСФСР 22.11.1991	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Семейный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.1995 № 223-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Трудовой кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
8	Уголовный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
9	О противодействии терроризму: федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
10	О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
11	О национальном плане противодействия коррупции на 2018–2020 годы: указ Президента Российской Федерации от 29.06.2018 № 378 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	https://rosstat.gov.ru/databases	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный доступ
11	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
12	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ
13	http://www.kremlin.ru	Официальный сайт Президента Российской Федерации	Свободный доступ
14	http://council.gov.ru	Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный доступ
15	http://duma.gov.ru	Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный доступ
16	http://government.ru	Официальный сайт Правительства Российской Федерации	Свободный доступ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основы теории права		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Основы конституционного права РФ		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Основы гражданского права РФ		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Основы семейного права РФ		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Основы трудового права РФ		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
проведению текущего контроля успеваемости)		
Раздел 6. Основы административного права РФ		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 7. Основы уголовного права РФ		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- проведение учебных занятий с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность, направленность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Экономики и организации предприятия</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основы экономических знаний, законах и методах экономических наук для решения профессиональных задач, формирование умений применять основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности, приобретение практических навыков использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов при решении профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основы экономических знаний З(ОПК-2)-1	Раскрывает основы экономических знаний – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности У (ОПК-2)-1	Рассчитывает и применяет основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов В(ОПК-2)-1	Обладает способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов – РО-3
<i>способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	Раскрывает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач – РО-3
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У (ПК-22)-1	Рассчитывает и применяет законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач – РО-4
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	Обладает способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач – РО-5

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 43 ч., практическая

подготовка обучающегося составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основы экономики энергетического предприятия	2					5	7
2	Активы предприятия. Основные средства	4	2				12	18
3	Оборотные средства предприятия	2	2				12	16
4	Издержки производства. Себестоимость и цена продукции.	4	2		4		12	22
5	Тарифы на энергию, виды, планирование, расчет.	4	2		2		12	20
6	Технико-экономические расчеты в энергетике	4	4		4	1	12	25
	Промежуточная аттестация	зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	12		10	1	65	108

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основы экономики энергетического предприятия. Цели курса. Особенности экономики энергетических предприятий; Реформирование энергетики РФ; Оптовый рынок энергии и мощности. Объекты и субъекты рынка. Структура потребления электрической энергии и теплоты на энергетических предприятиях; Виды энергетических предприятий; Организация управления энергетическими предприятиями. Направления развития энергетических предприятий	PO-1
2	Активы предприятия. Основные средства. Основные понятия и определения: материальные, нематериальные и финансовые активы предприятия, основные средства; Учет и оценка основных средств; Инвестиции, виды инвестиций. Финансирование и кредитование инвестиций. Износ и амортизация основных средств; Начисление, образование и использование амортизационных отчислений; Показатели состояния и эффективности использования основных средств;	PO-4
3	Оборотные средства предприятия. Оборотные фонды и фонды обращения; Нормирование оборотных средств в энергетике; Методы учета производственных запасов; Показатели использования оборотных средств; Пути повышения эффективности использования оборотных средств.	PO-5
4	Издержки производства. Себестоимость и цена продукции. Понятие издержек производства и издержек обращения; Себестоимость продукции, виды себестоимости продукции; Классификация затрат в себестоимости продукции; Методы учета производственных затрат; Состав затрат,	PO-2

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	включаемых в себестоимость продукции предприятий и энергокомпаний; Методы распределения затрат; Цена продукции. Методы ценообразования. Виды цен. Прибыль. Рентабельность. Выручка от реализации. Налоговая система России, виды налогов.	
5	Тарифы на энергию, виды, планирование, расчет. Понятие тарифов. Виды тарифов. Тарифы на электрическую и тепловую энергию: методы формирования тарифов. Организация и планирование тарифов: этапы, методы, расчеты.	РО-3, РО-6
6	Технико-экономические расчеты в энергетике. Назначение и основные этапы ТЭР, условия сопоставимости вариантов инвестиций; Методы расчета капитальных затрат и издержек производства при сравнении вариантов инвестиций; Учет фактора времени в технико-экономических расчетах; Учет инфляции; Риск, виды риска, учет риска в технико-экономических расчетах. Методы расчета эффективности инвестиций: простые, описательно-оценочные, интегральные. Показатели эффективности инвестиций: срок окупаемости: простой, дисконтированный; чистый дисконтированный доход; индекс доходности и т.д. Эффективность инвестиций, виды. Определение экономической эффективности реконструкции производства.	РО-3, РО-6

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Основные средства предприятия. Амортизация. Оценка основных средств.	РО-4
3	Оборотные средства предприятия. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-5
4	Издержки производства. Себестоимость продукции. Цена продукции	РО-2
5	Расчет тарифов на энергию. Расчет тарифов на энергию при комбинированном производстве энергии. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-3, РО-6
6	Планирование затрат при проведении технико-экономических расчетов. Расчет показателей экономической эффективности капитальных вложений. Разработка технико-экономического обоснования проекта.	РО-3, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

№ раздела (подраз-дела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
4	Издержки производства. Себестоимость и цена продукции.	РО-2
5	Тарифы на энергию, виды, планирование, расчет.	РО-3, РО-6
6	Технико-экономические расчеты в энергетике	РО-3, РО-6

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраз-дела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Работа с конспектами лекций	РО-1

№ раздела (подраз-дела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-1
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-4
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-5
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-2
	Выполнение курсовой работы	PO-2
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-3, PO-6
	Выполнение курсовой работы	PO-3, PO-6
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-3, PO-6
	Выполнение курсовой работы	PO-3, PO-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе РИТМ;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Битеряков Ю.Ф. Экономика энергетического предприятия: учебное пособие / Ю. Ф. Битеряков ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2006. Ч. 1.—2006.—180 с: табл.—ISBN 978-5-89482-459-1.	Фонд библиотеки ИГЭУ	84
2	Ставровский Е. С. Экономика энергетического предприятия: методические указания к практическим занятиям для студентов ТЭФ и ИФФ / Е. С. Ставровский, А. Ю. Костерин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, Кафедра экономики и организации предприятия ; редактор Н. Ю. Матвиевская.—Иваново: Б.и., 2021.—1 файл (345 Кб).—Загл. с титул. экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Режим доступа: для зарегистрированных пользователей (по паролю).—Текст : электронный.— https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2749-ekonomika-energeticheskogo-predpriyatiya .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ставровский Е. С. Экономика и организация производства: методические указания к практическим занятиям для студентов ТЭФ и ИФФ / Е. С. Ставровский, А. Ю. Костерин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. экономики и организации предприятия ; ред. Н. Ю. Матвиевская.—Иваново: Б.и., 2017.—36 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	41

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
2	Костерин А. Ю. Экономика промышленной энергетики: методические указания к контрольной работе (для магистрантов факультета экономики и управления) / А. Ю. Костерин, Е. С. Ставровский ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. экономики и организации предприятия ; ред. Н. Ю. Матвиевская. — Иваново: Б.и., 2019. — 44 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	41

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	https://rosstat.gov.ru/databases	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный доступ
11	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
12	https://minenergo.gov.ru	Министерство энергетики РФ	Свободный доступ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основы экономики энергетического предприятия		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Активы предприятия. Основные средства		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Оборотные средства предприятия		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Издержки производства. Себестоимость и цена продукции.		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Выполнение курсовой работы	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.3	Самостоятельное выполнение заданий Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Тарифы на энергию, виды, планирование, расчет.		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Выполнение курсовой работы	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.3	Самостоятельное выполнение заданий Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Техничко-экономические расчеты в энергетике		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Выполнение курсовой работы	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.3	Самостоятельное выполнение заданий Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Информатика»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Тепловые электрические станции

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины является получение знаний о компьютерных технологиях сбора, передачи, обработки и накопления информации, об аппаратных и программных средствах реализации информационных процессов, о методах защиты информации, алгоритмах численного решения инженерных задач, языках программирования высокого уровня.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий З(ОПК-1)-1.	Ориентируется в современных тенденциях развития техники и технологии в области техносферной безопасности – РО-1.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать измерительную и вычислительную технику для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности У(ОПК-1)-1.	Использует измерительную и вычислительную технику для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности – РО-2.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками работы с измерительной и вычислительной техникой, применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности В(ОПК-1)-1.	Применяет навыки работы с измерительной и вычислительной техникой, применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности – РО-3.
ОК-12 – способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
общие сведения о возможностях использования основных программных средств, глобальных информационных ресурсов, современных средств телекоммуникации З(ОК-12)-1.	Ориентируется в возможностях основных программных средств, глобальных информационных ресурсов, современных средств телекоммуникации – РО-4.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать основные программные средства, информацию, размещенную в глобальных информационных ресурсах для решения профессиональных и социальных задач У(ОК-12)-1.	Использует основные программные средства, информацию, размещенную в глобальных информационных ресурсах для решения профессиональных и социальных задач – РО-5.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
современными средствами телекоммуникаций, навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач В(ОК-12)-1.	Применяет современные средства телекоммуникаций, навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач – РО-6.
ПК-20 – способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы систематизации информации по теме исследований З(ПК-20)-1.	Называет методы систематизации информации – РО-7.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
принимать участие в экспериментах по профилю	Принимает участие в экспериментах – РО-8.

подготовки У(ПК-20)-1.	
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами обработки результатов измерения полученных данных В(ПК-20)-1	Применяет методы обработки результатов измерений – РО-9.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 72 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объём учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1	Офисное программное обеспечение. Текстовые процессоры	2	–	2	–		2	6
2	Офисное программное обеспечение. Электронные таблицы.	2	–	4	–		2	8
3	СУБД, базы и банки данных.	2	–	6	–		4	12
4	Альтернативное офисное программное обеспечение	2	–		–		2	4
5	Характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации	2	–		–		2	4
6	Хранение информации. Архиваторы.	2	–		–		2	4
7	Кодирование информации. Системы счисления. Классификация кодов.	2	–		–		2	4
8	Передача данных. Модуляция и манипуляция.	2	–		–		2	4
9	Технические средства реализации информационных процессов	2	–		–		6	8

10	Сетевые технологии. Информационные потоки. Протоколы, топологии.	2	–		–		6	8
11	Сетевые технологии Глобальная информационная сеть Интернет	2	–	2	–		6	10
Промежуточная аттестация по 1 части		экзамен						36
ИТОГО по 1 части дисциплины		22	–	14	–	–	36	108
Часть 2								
12	Алгоритмизация и программирование. Методы разработки алгоритма. Жизненный цикл программного обеспечения.	2		2	–	–	6	10
13	Программирование на языке Паскаль. Блок-схемы.	2		2	–	–	6	10
14	Программирование на языке Паскаль. Операторы языка.	2	–	–	–	–	6	8
15	Программирование на языке Паскаль. Подпрограммы-функции, модули.	4		4	–	–	8	16
16	Программирование на языке Паскаль. Процедуры. Массивы. Множества.	2		6	–	–	8	16
17	Программирование на языке Паскаль. Работа с типами данных. Работа с файлами. Записи. Указатели.	2		4	–	–	8	14
18	Программирование на языке Паскаль. Циклические вычисления.	2		6	–	–	8	16
19	Программирование на языке Паскаль. Введение в объектно-ориентированное программирование	2		–	–	–	8	10
20	Программирование на языке Паскаль. Вычисления.	4		4	–	–	9	17
Промежуточная аттестация по части 2		экзамен						27
ИТОГО по части 2		8		28	–	–	81	144
ИТОГО по дисциплине		30		42	–	–	117	252

3.2 Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Офисное программное обеспечение. Текстовые процессоры	PO-1, PO-4, PO-7
2	Офисное программное обеспечение. Электронные таблицы.	PO-1, PO-4, PO-7
3	СУБД, базы и банки данных. Функции, объекты. Модели данных. Этапы проектирования.	PO-1, PO-4, PO-7
4	Альтернативное офисное программное обеспечение. Возможности, особенности, преимущества.	PO-1, PO-4, PO-7
5	Характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации. Этапы существования информации. Способы передачи данных. Каналы связи. Защита данных.	PO-1, PO-4, PO-7
6	Хранение информации. Архиваторы.	PO-1, PO-4, PO-7
7	Кодирование информации. Системы счисления. Булева алгебра - основные понятия. Логические операции. Переводы чисел из одной системы в другую. Классификация кодов.	PO-1, PO-4, PO-7
8	Передача данных. Схема передачи данных. Модуляция и манипуляция.	PO-1, PO-4, PO-7
9	Технические средства реализации информационных процессов. Состав вычислительной системы. Техническое обеспечение.	PO-1, PO-4, PO-7
10	Сетевые технологии. Информационные потоки. Протоколы, топологии.	PO-1, PO-4, PO-7
11	Сетевые технологии. Глобальная информационная сеть Интернет	PO-1, PO-4, PO-7
12	Алгоритмизация и программирование. Методы разработки алгоритма. Жизненный цикл программного обеспечения	PO-1, PO-4, PO-7
13	Программирование на языке Паскаль. Структуры программы языка паскаль, Блок-схемы.	PO-1, PO-4, PO-7
14	Программирование на языке Паскаль. Операторы языка, типы данных	PO-1, PO-4, PO-7
15	Программирование на языке Паскаль. Подпрограммы-функции, модули.	PO-1, PO-4, PO-7
16	Программирование на языке Паскаль. Процедуры. Массивы. Множества	PO-1, PO-4, PO-7
17	Программирование на языке Паскаль. Работа с типами данных. Работа с файлами. Записи. Указатели.	PO-1, PO-4, PO-7
18	Программирование на языке Паскаль. Циклические вычисления.	PO-1, PO-4, PO-7
19	Программирование на языке Паскаль. Введение в объектно-ориентированное программирование	PO-1, PO-4, PO-7
20	Программирование на языке Паскаль. Вычисления	PO-1, PO-4, PO-7
ИТОГО по дисциплине		

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

Не предусмотрены.

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Текстовый редактор Word.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
2	Табличный редактор Excel.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
3	СУБД Access.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
Часть 2		
12,13	Линейные и ветвящиеся алгоритмы.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
14,16,18	Циклические вычисления. Одномерные массивы.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
14,16,18	Итерационные циклы.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
16,18	Сложные циклы.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
11,20	Нахождение корней уравнения.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
11,20	Решение задач с двумерными массивами.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
15,16	Процедуры и функции.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
17	Работа со строковыми типами данных.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
4	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
5	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
6	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
7	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
8	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
9	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
10	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
11	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
Часть 2		
12	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
13	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
14	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
15	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
16	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
17	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
18	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
19	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
20	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине, представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, приведенный в Приложении 2.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Шувалов, Сергей Ильич. Элементы вычислительной математики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. И. Шувалов, С. Г. Ушаков, О. Б. Сперанская ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2000.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916470855832600009780	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Шувалов, Сергей Ильич. Использование электронных таблиц EXCEL для решения инженерных задач: учебное пособие / С. И. Шувалов, А. А. Андреев, А. Л. Виноградов ; Федеральное агентство по образованию; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2005.—100 с.—ISBN 5-89482-415-X.	фонд библиотеки ИГЭУ	130
2	Информатика. Базовый курс: учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича.—СПб: Питер, 2001.—640 с.: ил.—ISBN 5-8046-0134-2.	фонд библиотеки ИГЭУ	358
3	Авдюнин, Евгений Геннадьевич. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Г. Авдюнин ; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—172 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422393070368500006082 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Фаронов, Валерий Васильевич. Турбо Паскаль 7.0: начальный курс: учебное пособие / В. В. Фаронов. —7-е изд., перераб. —М.: Нолидж, 2002. —576 с: ил. —ISBN 5-89251-054-9	фонд библиотеки ИГЭУ	29

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусмотрены.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1		
Раздел 1. Пакеты прикладных программ. Текстовые процессоры		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с разнообразием и особенностями офисных пакетов.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с разнообразием и особенностями офисных пакетов.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам.	Подготовка к выполнению лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям.	Подготовка к выполнению практических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел 2. Электронные таблицы		
Работа с конспектами лекций.	Вопросы, связанные с изучением возможностей пакета MS Excel.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Вопросы, связанные с изучением возможностей пакета MS Excel.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам.	Подготовка к выполнению лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
работам.		Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям.	Подготовка к выполнению практических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел 3. Базы и банки данных.		
Работа с конспектами лекций.	Вопросы, связанные с изучением возможностей СУБД MS Access.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Вопросы, связанные с изучением возможностей СУБД MS Access.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам.	Подготовка к выполнению лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям.	Подготовка к выполнению практических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел 4. Альтернативное офисное программное обеспечение		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с использованием альтернативных офисных программ	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с использованием альтернативных офисных программ	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 5. Характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с процессами сбора, передачи, обработки и хранения информации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с процессами сбора, передачи, обработки и хранения информации	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 6. Хранение информации. Архиваторы.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с процессами хранения информации в сжатом виде	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с процессами хранения	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литерату-рой, электронными ре- сурсами	информации в сжатом виде	Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 7. Кодирование информации. Системы счисления. Классификация кодов.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с процессами сбора, передачи, обработки и хранения информации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литерату-рой, электронными ре- сурсами	Темы и вопросы, связанные с процессами сбора, передачи, обработки и хранения информации	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 8. Передача данных. Модуляция и манипуляция		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с процессами сбора, передачи, обработки и хранения информации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литерату-рой, электронными ре- сурсами	Темы и вопросы, связанные с процессами сбора, передачи, обработки и хранения информации	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 9. Технические средства реализации информационных процессов		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с тех-ническими средствами реализации информационных процессов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литерату-рой, электронными ре- сурсами	Темы и вопросы, связанные с тех-ническими средствами реализации информационных процессов	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 10. Сетевые технологии. Информационные потоки. Протоколы, топологии.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с процессами передачи данных по каналам связи	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литерату-рой, электронными ре- сурсами	Темы и вопросы, связанные с про-цессами передачи данных по каналам связи	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 11. Сетевые технологии Глобальная информационная сеть Интернет		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями функционирования глобальной информационной сети	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями функционирования глобальной информационной сети	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к	Подготовка к выполнению ла-	Чтение основной и дополнительной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторным работам.	бораторной работы.	литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Часть 2		
Раздел 12. Алгоритмизация и программирование. Методы разработки алгоритма. Жизненный цикл программного обеспечения.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с разработкой алгоритмов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с разработкой алгоритмов	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Подготовка к практическому занятию	Подготовка к выполнению прак-тических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Раздел 13. Программирование на языке Паскаль. Блок-схемы		
Работа с конспектами лекций	Вопросы, связанные с освоением разнообразия элементов блок-схем.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Вопросы, связанные с освоением разнообразия элементов блок-схем.ч.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к лабораторным работам	Разработка блок-схемы и написание программы, вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Подготовка к практическому занятию	Подготовка к выполнению прак-тических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Раздел 14. Программирование на языке Паскаль. Операторы языка.		
Работа с конспектами лекций	Вопросы, связанные с освоением операторов языка	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Вопросы, связанные с освоением операторов языка	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Раздел 15. Программирование на языке Паскаль. Подпрограммы-функции, модули.		
Работа с конспектами лекций	Вопросы, связанные с освоением операторов языка, организации подпрограмм.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ре-	Вопросы, связанные с освоением операторов языка, организации подпрограмм.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
курсами		ин-формации.
Подготовка к лабораторным работам	Разработка блок-схемы и написание программы, вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Подготовка к практическому занятию	Подготовка к выполнению прак-тических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Раздел 16. Программирование на языке Паскаль. Процедуры. Массивы. Множества		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с применением массивов и множеств.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с применением массивов и множеств.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к лабораторным работам.	Разработка блок-схемы и написание программы, вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к практическому занятию	Подготовка к выполнению прак-тических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Раздел 17. Программирование на языке Паскаль. Работа с типами данных. Работа с файлами. Записи. Указатели.		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с особенностями работы с файлами в пользовательских программах.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с особенностями работы с файлами в пользовательских программах.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к лабораторным работам.	Разработка блок-схемы и написание программы, вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к практическому занятию	Подготовка к выполнению прак-тических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Раздел 18. Программирование на языке Паскаль. Циклические вычисления		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с разработкой циклических алгоритмов.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с разработкой циклических алгоритмов..	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к лабораторным работам.	Разработка блок-схемы и написание программы, вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к практическому занятию	Подготовка к выполнению прак-тических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Раздел 19. Программирование на языке Паскаль. Введение в объектно-ориентированное программирование		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с преимуществами и особенностями объектно-ориентированного программирования.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с преимуществами и особенностями объектно-ориентированного программирования.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к практическому занятию	Подготовка к выполнению прак-тических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации
Раздел 20. Программирование на языке Паскаль. Вычисления		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с организацией различных обработок массивов данных различных типов.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с организацией различных обработок массивов данных различных типов.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к лабораторным работам.	Разработка блок-схемы и написание программы, вопросы, связанные с подготовкой к сдаче лабораторной работы.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация ин-формации.
Подготовка к практическому занятию	Подготовка к выполнению прак-тических заданий.	Чтение основной и дополнительной литературы

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
занятию		Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Free Pascal Compiler	Универсальная общественная лицензия GNU General Public License

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля (В-329, В-327, В-336)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры, с установленными специальными программами приведенные в подразделе 9.2
3	Учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	промежуточной аттестации	
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Теоретическая механика»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки / специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Теоретическая и прикладная механика

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение студентами систематизированных знаний, умений, навыков в области теоретической механики (классической механики абсолютно твердого тела).

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ОК-4 владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
приёмы самосовершенствования для решения образовательных и профессиональных задач – З(ОК-4)-1	Основные приемы решения задач теоретической механики – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять приёмы самосовершенствования для решения образовательных и профессиональных задач – У(ОК-4)-1	Строить схемы нагружения, определять реакции связей и строить итоговую схему нагружения, проводить кинематический расчет определять геометрическое положение и векторы кинематических величин в заданный момент времени – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) для решения образовательных и профессиональных задач – В(ОК-4)-1	Методами построения схем нагружения, определения реакции связей и построения итоговой схемы нагружения, проведения кинематического расчета, определения геометрического положения и векторов кинематических величин в заданный момент времени – РО-3
<i>ПК-22 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач – З(ПК-22)-1	Основные законы кинематики, динамики, статики – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач – У(ПК-22)-1	Применять формулировки основных законов теоретической механики к решению примитивных задач – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач – В(ОК-4)-1	Решения примитивных задач теоретической механики на основе законов статики, кинематики и динамики – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплина (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 50 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Основы кинематики точки и тела	6	8	-	-	-	11	25
2	Основы динамики материальной точки и тела	8	10	-	-	-	20	38
3	Основы статики	8	10	-	-	-	20	38
Промежуточная аттестация		экзамен						27
ИТОГО по дисциплине (модулю)		22	28	-	-	-	31	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основы кинематики. Кинематика точки и твердого тела. Кинематика точки, Введение в кинематику. Способы задания движения точки. Вектор скорости точки. Вектор ускорения точки. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения точки. Касательное и нормальное ускорение точки.	РО-1
1	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Степени свободы твердого тела. Поступательное и вращательное движения твердого тела.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Равномерное и равнопеременное вращения. Скорости и ускорения точек вращающегося тела. Вращение тела вокруг неподвижной точки.	
1	Плоскопараллельное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоскопараллельного движения. Разложение движения на поступательное и вращательное. Определение скоростей точек плоской фигуры. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. План скоростей. Определение ускорений точек плоской фигуры. Мгновенный центр ускорений.	PO-1, PO-4
1	Сложное движение точки и тела. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения. Теорема сложения скоростей. Теорема сложения ускорений. Ускорение Кориолиса. Сложное движение твердого тела.	PO-1, PO-4
2	Динамика точки. Динамика точки. Основные понятия и определения. Законы динамики. Задачи динамики для свободной и несвободной материальной точки. Дифференциальные уравнения движения точки. План решения второй задачи движения. Движение точки, брошенной под углом к горизонту в однородном поле тяжести. Общие теоремы динамики точки. Количество движения (импульс) точки. Импульс силы. Теорема об изменении количества движения (импульса) точки.	PO-1, PO-4
2	Работа. Мощность. Потенциальная энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Работа силы. Консервативные силы. Мощность. Примеры вычисления работы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Теорема моментов.	PO-1, PO-4
2	Динамика системы и твердого тела. Механическая система. Силы внешние и внутренние. Масса системы. Центр масс. Динамика вращательного движения. Момент инерции системы относительно оси. Радиус инерции. Момент инерции тела относительно параллельных осей. Момент инерции тела относительно произвольной оси. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Дифференциальные уравнения движения системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс.	PO-1, PO-4
2	Количество движения системы. Кинетическая энергия системы. Количество движения системы (импульс системы). Теорема об изменении количества движения (импульса). Закон сохранения количества движения (импульса). Кинетическая энергия системы. Теорема Кенига. Некоторые случаи вычисления работы. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии.	PO-1, PO-4
3	Основные понятия и аксиомы статики. Введение. Элементы векторной алгебры. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	PO-1, PO-4
3	Равновесие системы сил. Пара сил. (Часть 1) Проекция силы на ось и на плоскость. Геометрический способ сложения сил. Равновесие системы сходящихся сил. Момент силы относительно центра или точки. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Пара сил. Момент пары. Свойства пар. Сложение пар. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение плоской системы сил к данному центру. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Случай параллельных сил.	PO-1, PO-4
3	Равновесие системы сил. Пара сил. (Часть 2) Равновесие плоской системы параллельных сил. Сложение параллельных сил. Центр параллельных сил. Понятие о распределенной нагрузке. Расчет составных систем. Статически определимые и статически неопределимые задачи. Графическое определение опорных реакций. Решение задач.	PO-1, PO-4
3	Трение скольжения и качения. Трение. Законы трения скольжения. Реакции шероховатых связей. Угол трения. Равновесие при наличии трения. Трение качения и верчения. Момент силы относительно центра как вектор. Момент	PO-1, PO-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	пары сил как вектор. Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси.	
3	Центр тяжести. Приведение параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести неоднородных тел. Координаты центров тяжести однородных тел. Способы определения координат центров тяжести. Центры тяжести некоторых однородных тел.	РО-1, РО-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Расчет скоростей, ускорений и траектории движения материальной точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
1	Вращательное движение тела. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
1	Расчет плоского движения механизмов. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
1	Определение Кориолисова ускорения. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Уравнение движения точки. Сила, действующая на точку, является функцией времени, координаты, скорости. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Работа. Мощность. Потенциальная энергия. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Динамика системы и твердого тела. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Количество движения системы (импульс системы). Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Кинетическая энергия системы. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Равновесие сходящейся системы сил. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Равновесие произвольной плоской системы сил. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Плоская система сил. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Плоская система сил. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Определение центра тяжести. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Трение качения и скольжения при равновесии. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены планом

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены планом

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	РО-1, РО-4
1	Подготовка к практическим занятиям.	РО-1, РО-4
2	Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	РО-1, РО-4
2	Подготовка к практическим занятиям.	РО-1, РО-4
3	Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	РО-1, РО-4
3	Подготовка к практическим занятиям.	РО-1, РО-4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов / индикаторов достижения компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Бать, Моисей Иосифович. Теоретическая механика в примерах и задачах: учеб. пособие для втузов / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон ; под ред. Д. Р. Меркина.—8-е изд., перераб.—М.: Наука, Б.г.—Т. 1: Статика и кинематика.—1984.—504 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	48
	Мешерский Иван Всеволодович. Сборник задач по теоретической механике /под ред. Н. В. Бутенина [и др.]. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит..-1981	фонд библиотеки ИГЭУ	268
	Зайцев, Александр Семенович и др. Теоретическая механика Министерства образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".-Иваново.-2009. 56 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	234

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Вильке, Владимир Георгиевич. Теоретическая механика: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Г. Вильке ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова.—4-е изд., перераб. и доп.—Москва: Юрайт, 2016.—311 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	5

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины (модуля) приведены в таблице:

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Основы кинематика точки и тела»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы, аксиомы, формулировки и доказательства теорем и законов). Вопросы: Кинематика точки. Простейшие виды движения тела. Плоскопараллельное движение тела. Сложное движение точки в случае поступательного и вращательного переносного движения.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебник [1] основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение практического материала (расчетные схемы, методы решения классических задач, учебные примеры решения задач), подготовка к контрольной работе. Вопросы: Простейшие виды движения тела. Плоскопараллельное движение тела. Сложное движение точки в случае поступательного и вращательного переносного движения.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебного пособия [2,3] основной литературы, конспект лекций. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
Выполнение РГР и оформление отчета по решенным задачам	Применение изученного теоретического и практического материала для самостоятельного решения учебных задач РГР/КР, соответствующих постановкам классических задач теоретической механики, применение изученного теоретического материала для грамотного оформления отчета РГР. Вопросы: Плоскопараллельное движение тела. Сложное движение точки в случае поступательного и вращательного переносного движения.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [1] дополнительной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельное выполнение расчетов, оформление элементов РГР.
Раздел № 2 «Основы динамики точки и системы точек»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы, аксиомы, формулировки и доказательства теорем и законов). Вопросы: Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки в простейших случаях. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты. Классификация сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние, задаваемые силы и реакции связей. Свойства внутренних сил.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебник [1] основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение практического материала (расчетные схемы, методы решения классических задач, учебные примеры решения задач), подготовка к контрольной работе. Вопросы: Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки в простейших случаях. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты. Классификация сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние, задаваемые силы и реакции связей. Свойства внутренних сил.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебного пособия [2,3] основной литературы, конспект лекций. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Выполнение РГР и оформление отчета по решенным задачам	Применение изученного теоретического и практического материала для самостоятельного решения учебных задач РГР, соответствующих постановкам классических задач теоретической механики, применение изученного теоретического материала для грамотного оформления отчета РГР. Вопросы: Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки в простейших случаях. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [1] дополнительной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельное выполнение расчетов, оформление элементов РГР.

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
	Классификация сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние, задаваемые силы и реакции связей. Свойства внутренних сил.	
Раздел № 3 «Основы статики»		
Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (определения, термины, формулы, аксиомы, формулировки и доказательства теорем и законов). Вопросы: Приведение плоской системы сил к данному центру. Приведение пространственной системы сил к данному центру. Определение реакции опор. Центр тяжести твердого тела.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебник [1] основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение практического материала (расчетные схемы, методы решения классических задач, учебные примеры решения задач), подготовка к контрольной работе. Вопросы: Приведение плоской системы сил к данному центру. Приведение пространственной системы сил к данному центру. Определение реакции опор. Центр тяжести твердого тела.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебного пособия [2,3] основной литературы, конспект лекций. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Выполнение РГР и оформление отчета по решенным задачам	Применение изученного теоретического и практического материала для самостоятельного решения учебных задач РГР, соответствующих постановкам классических задач теоретической механики, применение изученного теоретического материала для грамотного оформления отчета РГР. Вопросы: Приведение плоской системы сил к данному центру. Приведение пространственной системы сил к данному центру. Определение реакции опор. Центр тяжести твердого тела.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [1] дополнительной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельное выполнение расчетов, оформление элементов РГР.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ), ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (*модулю*) применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Доска маркерная, набор маркеров.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Доска маркерная, набор маркеров.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330, А-429а).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки/ специальность	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Ориентация образовательной программы	<u>Академический бакалавриат</u>
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Технологии машиностроения</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний, определяющих связи между составом, строением и свойствами конструкционных материалов, закономерности их изменений, формирование умений применять знания о сущности материаловедения и технологии конструкционных материалов, приобретение практических навыков использования законов и методов материаловедения для выбора конструкционных материалов и технологий.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ОК-10 – способность к познавательной деятельности</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы познавательной деятельности З(ОК-10)-1	Понимает и объясняет знания, определяющие связи между составом, строением и свойствами материалов, закономерности их изменений и выборе технологий – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать познавательную деятельность У(ОК-10)-1	Применяет знания о сущности материаловедения и технологии конструкционных материалов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью к познавательной деятельности В(ОК-10)-1	Обладает навыками анализа знаний для выбора конструкционных материалов, определении и изменении их свойств – РО-3
<i>ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	Понимает законы и методы материаловедения для выбора конструкционных материалов и технологий – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	Применять законы и методы материаловедения для выбора конструкционных материалов и технологий – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	Обладает навыками использования законов и методов материаловедения для выбора конструкционных материалов и технологий – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 36 ч. практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Введение. Строение и кристаллизация металлов и сплавов.	4		6			15	25
2.	Свойства материалов.	2		2			15	19
3.	Железоуглеродистые сплавы.	10		4			17	31
4.	Термическая обработка и поверхностное упрочнение сталей.	4		2			15	21
5.	Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.	2					10	12
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		22		14			72	108

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Введение. Строение и кристаллизация металлов и сплавов. Понятие материаловедения. Классификация материалов. Кристаллическое строение. Явление аллотропии. Дефекты строения, их классификация и влияние на свойства. Механизм и законы кристаллизации. Понятие о сплавах. Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: а) механических смесей; б) химических соединений; в) твердых растворов. Диаграмма состояния двухкомпонентного сплава; методики ее построения и анализа.	PO-1 PO-4
2.	Свойства материалов. Понятие о физических и химических свойствах. Механические свойства и способы их определения. Твердость и методы ее оценки. Технологии конструкционных материалов и технологические свойства. Понятие о прочности, хладноломкости и хрупкости.	PO-1 PO-4
3	Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма «Fe – Fe ₃ C». Железо, его свойства и аллотропические модификации. Соединения железа с углеродом и их свойства. Диаграмма состояния «Fe – Fe ₃ C». Значение линий и точек; состав области. Чугуны: белые чугуны, серые чугуны. Понятие о стали.	PO-1 PO-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Углеродистые стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Классификация: по количеству углерода, структуре, методу выплавки, способу раскисления, назначению, качеству. Маркировка, свойства и применение углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация и маркировка.	
4	Термическая обработка и поверхностное упрочнение сталей. Превращения, происходящие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Виды отжига и их назначение. Нормализация стали. Технология объемной и поверхностной заковки. Отпуск и старение. Виды брака при термической обработке. Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, цианирование. Назначение и технология диффузионной металлизации (алитирование, хромирование, силицирование).	PO-1 PO-4
5	Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Алюминий и его сплавы. Медь и ее сплавы. Магний и его сплавы. Титан и его сплавы. Пластмассы. Резины. Композиционные материалы.	PO-1 PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

Не предусмотрены.

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Термический анализ металлов и сплавов	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
1	Построение и анализ диаграммы состояния системы «цинк-олово»	
1	Анализ диаграмм двойных сплавов	
1	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	
2	Определение твердости металла	
3	Микроструктурный анализ углеродистых сталей	
3	Микроструктурный анализ чугунов	
3	Анализ диаграммы «Железо-цементит»	
3	Маркировка сталей.	
3	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	
4	Отжиг, нормализация и заковка углеродистых сталей	
4	Отпуск закаленных углеродистых сталей	
4	Химико-термическая обработка сталей	

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые работы, расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1 PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1 PO-4
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
2	Работа с конспектами лекций	PO-1 PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1 PO-4
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
3	Работа с конспектами лекций	PO-1 PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1 PO-4
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
4	Работа с конспектами лекций	PO-1 PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1 PO-4
	Подготовка к лабораторным работам	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
5	Работа с конспектами лекций	PO-1 PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1 PO-4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Третьякова, Наталия Викторовна. Материаловедение: учебное пособие / Н. В. Третьякова, Е. В. Киселева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2012.—132 с: ил. . —Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/reader/book/2016033011384495600000741035	<i>Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ</i>	Электрон-ный ресурс
2.	Ведерникова, Ирина Игоревна. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / И. И. Ведерникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2012.—132 с: ил. . —Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/reader/book/2015122111552687400000744721	<i>Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ</i>	Электрон-ный ресурс
3.	Третьякова, Наталия Викторовна. Материаловедение: лабораторный практикум / Н. В. Третьякова, И. И. Ведерникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации,	Библиотека ИГЭУ	480

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—164 с: ил. —		

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Лахтин, Юрий Михайлович. Материаловедение: [учебник для вузов] / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева.—3-е изд., перераб. и доп.—М.: Машиностроение, 1990.—528 с.: ил.	Библиотека ИГЭУ	66
2.	Сапунов, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Сапунов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56171 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электрон- ный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусмотрены.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Введение. Строение и кристаллизация металлов и сплавов.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями материаловедения, строением и кристаллизацией металлов и сплавов, диаграммами двойных сплавов.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями материаловедения, строением и кристаллизацией металлов и сплавов, диаграммами двойных сплавов.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с термическим анализом металлов и сплавов, построением и анализом диаграмм состояния двойных сплавов.	Самостоятельное оформление отчетов лабораторных работ, написание выводов. Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Раздел 2. Свойства материалов.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с физическими и химическими свойствами, технологическими свойствами; механическими свойствами и способами их определения, твердостью и методами ее оценки; понятиями прочность, хладноломкость и хрупкость.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с физическими и химическими свойствами, технологиями конструкционных материалов и технологическими свойствами; механическими свойствами и способами их определения, твердостью и методами ее оценки; понятиями прочность, хладноломкость и хрупкость.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с определением твердости металлов.	Самостоятельное оформление отчетов лабораторных работ, написание выводов. Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с диаграммой «Fe – Fe ₃ C», влиянием углерода и примесей на свойства сталей, сталями, чугунами, легированными сталями.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с диаграммой «Fe – Fe ₃ C», влиянием углерода и примесей на свойства сталей, сталями, чугунами, легированными сталями.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с определением твердости металлов.	Самостоятельное оформление отчетов лабораторных работ, написание выводов. Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторным работам	связанные с микроструктурным анализом углеродистых сталей и чугунов.	лабораторных работ, написание выводов. Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Раздел 4. Термическая обработка и поверхностное упрочнение сталей.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с превращениями, происходящие в структуре стали при нагреве и охлаждении; видами термической и химико-термическая обработки, браком, возникающим при термической обработки.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с превращениями, происходящие в структуре стали при нагреве и охлаждении; видами термической и химико-термическая обработки, браком, возникающим при термической обработки.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с отжигом, нормализацией, закалкой сталей, отпускком закаленных углеродистых сталей, химико-термической обработкой сталей.	Самостоятельное оформление отчетов лабораторных работ, написание выводов. Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Раздел 5. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с алюминием и его сплавами, медью и ее сплавами, магнием и его сплавами, титаном и его сплавами, пластмассами, резинами и композиционными материалами.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с алюминием и его сплавами, медью и ее сплавами, магнием и его сплавами, титаном и его сплавами, пластмассами, резинами и композиционными материалами.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Лаборатория материаловедения для проведения лабораторных работ (А-146)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Специализированное оборудование для проведения лабораторных работ: – Микроскоп металлогр.гориз.МИМ-8М 61349 с насадкой (1 шт.); – Микроскоп металлогр.гориз.МИМ-8М 62182 с насадкой (1 шт.); – Микроскоп металлогр.гориз.МИМ-8М 62231 с насадкой (1 шт.); – Микроскоп металлографический ММР2 (3 шт.); – Печь муфельная ЭКПС-10 с вытяжкой (2 шт.); – Твердомер HR-150A (1 шт.).
3.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
4.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ И ПАРОГЕНЕРАТОРЫ»**

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)
образовательной программы

**ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ**

Форма обучения

очная

Кафедра-разработчик РПД

Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является получение знаний о технологии сжигания органического топлива в энергетических котлах, а также генерации пара на ТЭС и АЭС; основных видов воздействий оказываемых парогенераторами на окружающую среду; мероприятий обеспечения требуемой чистоты генерируемого пара и поддержания безнакипного водно-химического режима; получение умений определять теплоэнергетические характеристики паровых котлов.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-14 – способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду 3 (ПК-14) - 1	методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду при эксплуатации котельный установок и парогенераторов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду У(ПК-14)-1	определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду при эксплуатации парогенераторов и котельных установок – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду – В(ПК-14)-1	методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду при эксплуатации парогенераторов и котельных установок – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Котельные установки и парогенераторы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 51 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамена)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объёма приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы:						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Общие принципы работы ТЭС и АЭС	2	0	0	-	0,1	4,9	7
2	Органическое топливо	2	4	16	-	0,1	12,9	35
3	Общие принципы работы котельных установок	2	4	0	-	0,1	4,9	11
4	Тепловой баланс котельных установок	2	6	0	-	0,1	4,9	13
5	Организация сжигания органического топлива	2	0	0	-	0,1	4,9	7
6	Водно-химический режим парового котла и методы получения чистого пара	2	0	0	-	0,1	4,9	7
7	Пароперегреватели и регулирование температуры перегрева	2	0	0	-	0,1	4,9	7
8	Низкотемпературные поверхности нагрева	2	0	0	-	0,1	4,9	7
9	Особенности прямоточных котлов	2	0	0	-	0,1	4,9	7
10	Котлы-утилизаторы	2	0	0	-	0,1	4,9	7
Промежуточная аттестация		экзамен						36
ИТОГО по дисциплине		20	14	16		1	57	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Общие принципы работы ТЭС и АЭС Виды электростанций. Тепловые схемы ТЭС и АЭС. Место котельных установок и	РО - 1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	парогенераторов в тепловых схемах ТЭС и АЭС и тепловых циклах с перегревами пара. Влияние работы ТЭС и АЭС на окружающую среду	
2	Органическое топливо Виды энергетического топлива. Основные характеристики твёрдого топлива. Элементарный состав топлива. Выход летучих. Коксовый остаток. Теплота сгорания. Виды твёрдого топлива. Основные характеристики жидкого и газообразного топлива. Топливоприготовление и топливоподача	PO - 1
3	Общие принципы работы котельных установок Принципиальная технологическая схема котельной установки на твёрдом топливе. Рабочие тракты парового котла. Принципы их работы. Классификация котлоагрегатов. Маркировка паровых котлов. Заводы-изготовители котлов. Золовой баланс парового котла. Теоретический и действительный объёмы воздуха направляемый на сжигание топлива. Коэффициент избытка воздуха.	PO - 1
4	Тепловой баланс котельных установок Уравнение теплового баланса для установившегося состояния котла. Располагаемое тепло и его определение. КПД котельной установки брутто и нетто, методы их определения. Полезно использованная теплота котельной установки. Потери теплоты с механическим и химическим недожогом, с уходящими газами, с физическим теплом шлака и в окружающую среду; методы их определения, влияние качества топлива и режимных факторов на потери теплоты. Зависимость КПД котла от его паропроизводительности.	PO - 1
5	Организация сжигания органического топлива Топочная камера, её оборудование и основные технические характеристики. Горелки: назначение, принципы работы, классификация. Компоновка горелок и топочной камеры. Роль топки в завершении процесса смесеобразования. Классификация топок. Профили паровых котлов. Топки для сжигания твердых топлив. Топки с твёрдым и жидким шлакоудалением. Конструктивные особенности газомазутных топочных камер. Сокращение вредных выбросов в окружающую среду режимными методами	PO - 1
6	Водно-химический режим парового котла и методы получения чистого пара Задачи водно-химического режима парового котла. Причины и виды отложений. Коррозия поверхностей нагрева со стороны рабочей среды. Загрязнение воды и пара, источники загрязнения. Основные мероприятия по предотвращению протекания коррозии и образования отложений. Коррекционная обработка котловой воды. Периодическая и непрерывная продувка. Химический контроль за состоянием водного теплоносителя. Промывки и консервация котла. Вынос солей в пар. Капельный и избирательный унос солей с паром. Факторы влияющие на капельный унос. Меры борьбы с капельным уносом: сепарация пара из пароводяной смеси, сепарация капельной влаги из потока пара Особенности избирательного уноса солей с паром. Барботажная промывка пара. Ступенчатое испарение.	PO - 1
7	Пароперегреватели и регулирование температуры перегрева Назначение пароперегревателя. Классификация пароперегревателей: конвективный, радиационный и ширмовый. Их особенности. Условия работы труб пароперегревателей и металл для них. Общая компоновка перегревателя.	PO - 1
8	Низкотемпературные поверхности нагрева Назначение и компоновки хвостовых поверхностей нагрева. Рабочие процессы в конвективных хвостовых поверхностях: золовой износ, коррозия и загрязнения поверхностей и борьба с ними. Водяные экономайзеры: назначение и конструкции, схемы включения в пароводяной тракт котлов, защита от золового износа и коррозии. Воздухоподогреватели: назначение и применяемые типы, характеристика рекуперативных (трубчатых) и регенеративных воздухоподогревателей, защита от	PO - 1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	золотого износа. Защита от низкотемпературной коррозии.	
9	Особенности прямоточных котлов Компоновка поверхностей нагрева. Регулирование температуры перегретого пара. Особенности организации водно-химического режима.	РО - 1
10	Котлы-утилизаторы Тепловая схема ТЭС с ПГУ. Преимущества и недостатки ТЭС с ПГУ. Конструктивные особенности котлов-утилизаторов, их основные виды. Одно-, двух- и трёхконтурные котлы утилизаторы.	РО - 1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ Раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Решение задач по теме "Состав органического топлива"	РО - 2
2	Определение характеристик продуктов сгорания органического топлива	РО - 2
3	Классификация котлоагрегатов. Маркировка паровых котлов. Текущий контроль успеваемости в формате ТК	РО - 2
1-3	Текущий контроль успеваемости в формате ПК	РО - 2
4	Расчёт расхода топлива на сжигание на основе уравнения теплового баланса парового котла	РО - 2
4	Консультация по расчётно-графической работе. Текущий контроль успеваемости в формате ТК	РО - 2
4-8	Текущий контроль успеваемости в формате ПК	РО - 2

3.3.2. Лабораторные работы

№ Раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Определение кислотного числа в нефтепродуктах	РО - 3
2	Определение температуры вспышки легких нефтепродуктов	РО - 3
2	Определение пробивного напряжения трансформаторного масла	РО - 3
2	Качественное определение водорастворимых кислот и щелочей	РО - 3
2	Определение натровой пробы нефтепродуктов	РО - 3
2	Отчет лабораторных работ	РО - 3
2	Отчет лабораторных работ	РО - 3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации),	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта),	Планируемые результаты обучения
3	Маркировка и классификация котельных установок		+	РО - 3
2	Расчет характеристик продуктов сгорания органического топлива		+	РО - 3
4	Расчёт КПД парового котла и необходимого количества органического топлива		+	РО - 3
4	Расчёт количества образующегося при сжигании топлива золы и шлака		+	РО - 3

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
2	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3
	Подготовка к лабораторным работам	РО - 3
3	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3
4	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3
5	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
6	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
7	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
8	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
9	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
10	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Барочкин, Е.В. Котельные агрегаты, котлы-утилизаторы и парогенераторы АЭС: учебное пособие / Е. В. Барочкин, Е. Н. Бушуев, А.С. Ривкин;	фонд библиотеки	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Иваново:, 2017. –296 с http://library.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C50153	ИГЭУ	
2	Ривкин, А.С. Тепловой расчет котлоагрегата: учебное пособие / А.С. Ривкин; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Иваново:, 2011. –144 с. https://elib.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C30936	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Ривкин А.С., Козюлина Е.В., Соловьева С.В. Методические указания к лабораторному практикуму по курсу «Технология топлива и энергетических масел» / ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2006. – 32 с. № 663. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422391540737900009683	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Зайцева Е.В., Бушуев Е.Н. Подготовка топлива к сжиганию: Учеб. Пособие / ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2016. – 104 с. https://elib.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C44436	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Шельгин, Б.Л. Котлы-утилизаторы парогазовых установок электростанций: учебное пособие / Б.Л. Шельгин, А.В. Мошкарин; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Иваново:, 2012. –284 с. https://elib.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C32392	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	СТО 70238424.27.100.027-2009. Стандарт организации НП "ИНВЭЛ. Водоподготовительные установки и водно-химический режим ТЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования" (утв. и введен в действие Приказом НП "ИНВЭЛ" от 20.05.2009 №25)	http://docs.cntd.ru/document/1200093689

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	http://www.tkz.su/	Сайт ОАО «ТКЗ «Красный котельщик» (основной отечественный производитель водоподготовительного оборудования)	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Общие принципы работы ТЭС и АЭС»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные общими принципами работы ТЭС и АЭС	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные общими принципами работы ТЭС и АЭС	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 1 Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 2 «Органическое топливо»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с органическим топливом	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с органическим топливом	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 2 Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение расчетно-графической работы	Темы и вопросы, связанные с органическим топливом	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с органическим топливом	Подготовка отчетов по лабораторным работам
Раздел № 3 «Общие принципы работы котельных установок»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные общими принципами работы котельных установок	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные общими принципами работы котельных установок	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 3 Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение расчетно-графической работы	Темы и вопросы, связанные общими принципами работы котельных установок	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Раздел № 4 «Тепловой баланс котельных установок»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, тепловым балансом котельных установок	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, тепловым балансом котельных установок	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 5 Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение расчетно-графической работы	Темы и вопросы, тепловым балансом котельных установок	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Раздел № 5 «Организация сжигания органического топлива»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные организацией сжигания органического топлива	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные организацией сжигания органического топлива	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 4 Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 6 «Водно-химический режим парового котла и методы получения чистого пара»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с водно-химическими режимами парового котла и методами получения чистого пара	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-	Темы и вопросы, связанные с водно-	Изучение материала введения уч.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	химическими режимами парового котла и методами получения чистого пара	пособия из списка основной литературы[1], гл. 7 Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 7 «Пароперегреватели и регулирование температуры перегретого пара»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с водно-химическими режимами парового котла и методами получения чистого пара	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с водно-химическими режимами парового котла и методами получения чистого пара	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 3 Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 8 «Низкотемпературные поверхности нагрева»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с низкотемпературными поверхностями нагрева	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с низкотемпературными поверхностями нагрева	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 3 Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 9 «Особенности прямоточных котлов»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями прямоточных котлов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями прямоточных котлов	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 3 Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 10 «Котлы-утилизаторы»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с котлами-утилизаторами	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с котлами-утилизаторами	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], гл. 10 Самостоятельная работа в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Проектор. Экран.
2	Лаборатория «Кабинет проектирования» для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и установленными специальными программами, приведёнными в подразделе 9.2.
3	Лаборатория «Экологии, топлива и масел» для проведения лабораторных работ (В-425)	Прибор АИМ-90 ,ФЭК, комплект химической посуды для определения кислотного числа в маслах, комплект химической посуды для определения влажности нефтепродуктов, Нагревательное гнездо (3 шт.), капельная воронка (1 шт.), Делительная воронка (1шт.), ловушка (1 шт.), Калиаппараты (шт.), Электрическая плитка (3 шт.), Водяная баня (3шт.), электрическая мешалка (1шт.)
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Микробиология и токсикология»

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)
образовательной программы

Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения

очная

Кафедра-разработчик РПД

Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является получение знаний в области водной микробиологии и токсикологии.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16 – способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов З(ПК-16)-1	методы, позволяющие проанализировать механизмы воздействия микробиологических объектов на человека и характер взаимодействия организма человека и токсически опасных вредных веществ – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов У(ПК-16)-1	применять известные методы анализа воздействия микробиологических и токсичных объектов на человека – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов В(ПК-16)-1	навыками анализировать механизмы воздействия микробиологических и токсических опасностей на организм человека – РО-3
ПК-23 – способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных З(ПК-23)-1	методы и описания исследований в водной микробиологии и токсикологии – РО-4

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проводить и описывать исследования, в том числе экспериментальные У(ПК-23)-1	проводить простые микробиологические исследования – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных В(ПК-23)-1	способностью применять на практике навыки простых микробиологических исследований – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология и токсикология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачёт)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объёма приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Характеристика природных вод	4	2	8	—	—	8	22
2	Характеристика бытовых и производственных сточных вод	6	6	6	—	—	7	25
3	Биологическая очистка сточных вод	10	6	—	—	—	9	25
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	14	14	—	—	24	72

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Характеристика природных вод Примеси в природных водах. Жизнедеятельность микроорганизмов на водопроводных сооружениях. Методы санитарно-бактериологического анализа воды	PO-1, PO-4
2	Характеристика бытовых и производственных сточных вод Примеси в сточных и производственных водах. Санитарно-химический анализ сточных вод. Методы очистки сточных вод	PO-1, PO-4
3	Биологическая очистка сточных вод Аэробные биохимические процессы. Анаэробные биохимические процессы. Влияние условий на эффективность биологических очистки. Технологии, применяемые при биологической очистке сточных вод. Применение микробиологической очистки воды на практике. Токсикология воды	PO-1, PO-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1	Биологическое загрязнение воды	PO-5
2	Происхождение примесей сточных вод	PO-5
2	Анализы сточных вод	PO-5
2	Биологическое обрастание оборудования	PO-5
3	Аэробные процессы с участием водных микроорганизмов	PO-5
3	Анаэробные процессы с участием водных микроорганизмов	PO-5
3	Практическое применение микробиологической очистки	PO-5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Определение прозрачности и мутности воды	PO-3, PO-6
1	Определение цветности воды	PO-3, PO-6
1	Определение вкуса, запаха и температура воды	PO-3, PO-6
1	Определение жесткости воды	PO-3, PO-6
2	Определение БПК	PO-3, PO-6
2	Определение ХПК по методу Кубеля	PO-3, PO-6
2	Арбитражный метод определения ХПК	PO-3, PO-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3, РО-6
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-3, РО-6
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3, РО-6
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-3, РО-6
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лукина, Валентина Борисовна. Микробиология воды [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Лукина, Б. М. Ларин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Изд. 2-е, перераб. и доп. –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2016. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017030610344344300000747856	ЭБС «Book on Lime»	–
2	Кутуров, Михаил Васильевич. Химический контроль и техника анализов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М.В. Кутуров ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина ; под ред. В.Н. Виноградова. –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2001. –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916531538843100007761	ЭБС «Book on Lime»	–

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лукина, Валентина Борисовна. Микробиология воды: учебное пособие / В.Б. Лукина, Б.М. Ларин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина". –Иваново: Б.и., 2010. –132 с: ил. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –ISBN 978-5-89482-761-2	фонд библиотеки ИГЭУ	82

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Характеристика природных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с характеристикой природных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с характеристикой природных вод	Изучение материала главы 1 уч. пособие [1], из списка основной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами		литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с характеристикой природных вод	Изучение материала главы 1 уч. пособие [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с характеристикой природных вод	Изучения материала изложенного в методических указаниях [2] из списка основной литературы
Раздел № 2 «Характеристика бытовых и производственных сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с характеристикой бытовых и производственных сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с характеристикой бытовых и производственных сточных вод	Изучение материала главы 2 уч. пособие [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с характеристикой бытовых и производственных сточных вод	Изучение материала главы 2 уч. пособие [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с характеристикой бытовых и производственных сточных вод	Изучения материала изложенного в методических указаниях [2] из списка основной литературы
Раздел № 3 «Биологическая очистка сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с биологической очисткой сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с биологической очисткой сточных вод	Изучение материала главы 3 уч. пособие [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с биологической очисткой сточных вод	Изучение материала главы 3 уч. пособие [1], из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория «Экологии. Топлива и масел» для проведения занятий семинарского типа (В-425)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторное оборудование: – весы лабораторные UW420H SHIMADZU; – спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 047; – спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 040; – спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 048; – спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 044; – спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 045; – pH-метр портативный MAPK-903; – pH-метр портативный MAPK-903, №155; – плита нагревательная; – мерные цилиндры (100 мл), мерные колбы (250 мл), пипетки градуированные (25 мл).
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ГИДРОГАЗОДИНАМИКА»

Уровень высшего образования	Академический бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Атомных электрических станций

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются:

- получение систематизированных знаний:
 - о свойствах жидкостей и газов (текучих сред);
 - о закономерностях их движения в элементах промышленного оборудования;
 - о влиянии движения потоков текущих сред на режимы эксплуатации промышленного оборудования;
 - о методиках расчета потоков текущих сред;
- формирование умений использования методов расчета и анализа параметров потоков в элементах промышленного оборудования;
- приобретение практических навыков проведения расчета и анализа параметров потоков в элементах промышленного оборудования.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач – З (ПК-22) – 1	Знает методы расчета параметров потоков сплошной среды – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач – У (ПК-22) – 1	Умеет подбирать для решения задачи наиболее оптимальный метод и анализировать полученные результаты – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач – В (ПК-22) – 1	Владеет навыками анализа полученного решения задачи с целью выбора наиболее эффективного способа решения – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гидрогазодинамика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока Б1 «Дисциплины (Модули)» учебного плана основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа, из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени

часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объем (в часах) приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа(в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа(в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоятельной работы	Курсовое проектирование		
1	Основные цели и задачи ГГД. Основные понятия	1	–	1	-	-	6	8
2	Физические параметры жидкостей и газов	2	–	1	-	-	6	9
3	Свойства жидкостей и газов	2	–	–	-	-	6	8
4	Кинематика текучих сред	1	–	2	-	-	6	9
5	Система уравнений МЖГ	2	2	2	-	-	8	14
6	Основы гидростатики	2	2	2	-	-	6	12
7	Движение сжимаемых сред	2	2	2	-	-	4	10
8	Движение вязкой жидкости	4	6	2	-	-	9	21
9	Расчет трубопроводов	2	–	–	-	-	6	8
10	Истечение капельной жидкости	1	2	–	-	-	6	9
11	Истечение газов из суживающихся сопл	1	0	2	-	-	6	9
	Промежуточная аттестация	Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		20	14	14	-	-	69	144

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основные цели и задачи ГГД. Основные понятия. Определение ГГД как науки. Объекты изучения ГГД.	РО–1
2	Физические параметры жидкостей и газов. Плотность. Давление. Температура. Скорость. Расход.	РО–1
3	Свойства жидкостей и газов. Текучесть. Сжимаемость. Вязкость. Силы, действующие в жидкости (массовые и поверхностные). Модели жидкости. Скорость распространения малых возмущений в сплошной среде. Скорость звука.	РО–1
4	Кинематика текучих сред. Классификация движений жидкости. Скорость и ускорение. Методы изучения движения жидкости (метод Лагранжа, метод Эйлера). Линия тока (понятие, свойства, уравнение). Деформационное движение частицы. Линейная деформация. Угловая деформация. Объемная деформация	РО–1
5	Система уравнений ГГД. Уравнение неразрывности в дифференциальном виде. Уравнение расхода в интегральном виде. Уравнения движения. Уравнения движения в форме Эйлера. Уравнение энергии. Уравнение энергии в дифференциальном виде. Уравнение энергии в интегральном виде. Обобщенное уравнение Бернулли. Уравнение Бернулли для несжимаемой жидкости и его анализ. Система основных уравнений ГГД и пределы ее применимости.	РО–1
6	Основы гидростатики. Виды равновесия жидкости. Условие равновесия жидкости. Основной закон гидростатики. Сила давления жидкости на	РО–1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	плоскую стенку. Закон Архимеда. Плавание тел.	
7	Движение сжимаемых сред. Основные уравнения для одномерного потока сжимаемой жидкости. Понятие параметров полностью заторможенного потока. Понятие критических параметров. Газодинамические функции. Уравнение неразрывности в газодинамическом виде.	РО–1
8	Движение вязкой жидкости. Уравнении движения вязкой жидкости (уравнения Навье – Стокса). Частные случаи решения уравнений Навье – Стокса. Течение Пуазейля – Гагена. Режимы движения вязкой жидкости. Физическая картина зарождения турбулентности. Уравнение Бернулли для потоков вязкой жидкости. Течение в круглых трубах. Расчет течения в трубах. Расчет коэффициента сопротивления трения при ламинарном и турбулентном режимах течения. Влияние шероховатости на течение в трубе.	РО–1
9	Расчет трубопроводов при течении несжимаемых жидкостей. Классификация трубопроводов. Расчет потерь давления в трубопроводе. Местные сопротивления. Понятие характеристики трубопровода. Характеристики трубопроводов при ламинарном и турбулентном режимах течения. Расчет простых трубопроводов. Варианты расчета простых трубопроводов. Расчет сложных трубопроводов.	РО–1
10	Истечение капельной жидкости. Истечение капельной жидкости через небольшое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение через большое отверстие в тонкой стенке. Истечение под уровень. Истечение капельной жидкости из насадков. Истечение при переменном напоре.	РО–1
11	Истечение газов из суживающихся сопл. Скорость в выходном сечении сопла. Расход через сопло. Анализ течения газа через суживающееся сопло.	РО–1
ИТОГО по дисциплине		

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
5	Основные уравнения МЖГ	РО–2
5	Основные уравнения МЖГ	РО–2
6	Гидростатика	РО–2
8	Движение вязкой жидкости	РО–2
8	Движение вязкой жидкости	РО–2
10	Истечение капельной жидкости	РО–2
10	Истечение капельной жидкости	РО–2
11	Течение из суживающихся сопл	РО–2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2, 3	Методы измерения параметров газового потока	РО–3
5	Система уравнений гидрогазодинамики	РО–3
5	Система уравнений гидрогазодинамики	РО–3
8	Обтекание потоком вязкой жидкости кругового цилиндра	РО–3
8	Обтекание потоком вязкой жидкости кругового цилиндра	РО–3
11	Течения в суживающихся соплах	РО–3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, 2
	Работа с учебно-методической литературой	РО-2, 3
	Подготовка к практическим занятиям	
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, 2
	Работа с учебно-методической литературой	РО-2, 3
	Подготовка к практическим занятиям	
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-3
6	Работа с конспектами лекций	РО-1, 2
	Работа с учебно-методической литературой	РО-2, 3
	Подготовка к практическим занятиям	
7	Работа с конспектами лекций	РО-1, 4
	Работа с учебно-методической литературой	
8	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-3
9	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	
10	Работа с конспектами лекций	РО-1, 2
	Работа с учебно-методической литературой	РО-2, 3
	Подготовка к практическим занятиям	
11	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Зарянкин, А. Е. Механика несжимаемых и сжимаемых жидкостей / А. Е. Зарянкин. – М.: Издательский дом МЭИ, 2014. – 590 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	100
2	Работаев, В. Г. Механика жидкостей и газов / В. Г. Работаев; ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Иваново, 2016. – 304 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	85

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Дейч, М. Е. Гидрогазодинамика / М. Е. Дейч, А. Е. Зарянкин. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 384 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	164
2	Работаев, В. Г. Справочник по механике жидкости и газа / В. Г. Работаев; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.	Фонд библиотеки ИГЭУ	173

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	И. Ленина».– Иваново, 2005.– 200 с.		
3	Роботаев, В. Г. Сборник задач по механике жидкости и газа / В. Г. Роботаев; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина».– Иваново, 2006. – 176 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	180
4	Роботаев, В. Г. Лабораторный практикум по механике жидкости и газа: учеб. пособие / В. Г. Роботаев; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина».– Иваново, 2007.– 104 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	102
5	Повх, И. Л. Техническая гидромеханика / И. Л. Повх. – Л.: Машиностроение, 1976. – 502 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	47
6	Яблонский, В. С. Краткий курс технической гидромеханики / В. С. Яблонский. – М.: Физматгиз, 1961. – 356 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	88
7	Александров, А. А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара / А. А. Александров, Б. А. Григорьев. – М.: Изд-во МЭИ, 1999. – 168 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	91

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный
21.	https://www.rbc.ru	РБК: информационный портал	Свободный
22.	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar	DamodaranOnline: профессиональная база данных	Свободный
23.	https://www.intuit.ru	Национальный открытый университет «Интуит»	Свободный
24.	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основные цели и задачи ГГД. Основные понятия		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы (этапы развития ГГД, как самостоятельной науки, на роль таких ученых, как М.В. Ломоносов, Л. Эйлер, Д. Бернулли).	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой	Темы и вопросы (этапы развития ГГД, как самостоятельной науки, на роль таких ученых, как М.В. Ломоносов, Л. Эйлер, Д. Бернулли).	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.1, стр. 9-18, 6.1.2, стр. 3-16). Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Физические параметры жидкостей и газов		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с использованием параметров текучей среды в курсе ГГД	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой	Темы и вопросы, связанные с использованием параметров текучей среды при расчете энергетического оборудования	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.2, стр. 17-20) Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами теории, схемой опыта, порядком выполнения работы..	Самостоятельная проработка методики выполнения работы (6.2.7, стр. 5-30).
Раздел 3. Свойства жидкостей и газов		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с свойствами, характерными только для текучих сред: текучесть, сжимаемость; вязкость	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с свойствами, характерными только для текучих сред: текучесть, сжимаемость; вязкость	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.2, стр. 20-30) Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами теории, схемой опыта, порядком выполнения работы..	Самостоятельная проработка методики выполнения работы (6.2.7, стр. 5-30).
Раздел 4. Кинематика текучих сред		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с методами изучения движения жидкостей, понятия линии тока, простейших видов деформации жидкой частицы, основных теорем вихревого движения жидкости	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методами изучения движения жидкостей, понятия линии тока, простейших видов деформации жидкой частицы, основных теорем вихревого движения жидкости	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.1, стр. 37-32, 6.1.2, стр. 35-50) Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 5. Система уравнений МЖГ		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с использованием уравнений неразрывности (расхода), уравнения движения в форме Эйлера, уравнение энергии (уравнение Бернулли), понятий максимальной и предельной скорости движения текучей среды	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с использованием уравнений неразрывности (расхода), уравнения движения в форме Эйлера, уравнение энергии (уравнение Бернулли), понятий максимальной и предельной скорости движения текучей среды	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.1, стр. 52-70, 6.1.2, стр. 51-72). Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с расчетами параметров текучих сред в оборудовании АС	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач (6.2.6, стр. 13-46). Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем.
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами теории, схемой опыта, порядком выполнения работы..	Самостоятельная проработка методики выполнения работы (6.2.7, стр. 40-47).
Раздел 6. Основы гидростатики		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с равновесием жидкости, с основным законом гидростатики, методиками определения силы давления жидкости на стенку, законом Архимеда.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с равновесием жидкости, с основным законом гидростатики, методиками определения силы давления жидкости на стенку, законом Архимеда.	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.2, стр. 73-80) Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с решением задач по алгоритму и с использованием	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач (6.2.6, стр.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	основного закона гидростатики и закона Архимеда.	47-69).
Раздел 7. Движение сжимаемых сред		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные понятиями параметров полностью заторможенного потока. Понятие критических параметров. Газодинамические функции и их применение для расчетов параметров потока. Уравнение расхода в газодинамическом виде.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные понятиями параметров полностью заторможенного потока. Понятие критических параметров. Газодинамические функции и их применение для расчетов параметров потока. Уравнение расхода в газодинамическом виде.	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.1, стр. 83-118. 6.1.2, стр. 80-97) Самостоятельный поиск информации
Раздел 8. Движение вязкой жидкости		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с выводом и решением уравнений Навье–Стокса. Режимы движения текучей среды. Причины возникновения в потоке турбулентности. Расчет течения в трубах при ламинарном и турбулентном режиме течения.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с выводом и решением уравнений Навье–Стокса. Режимы движения текучей среды. Причины возникновения в потоке турбулентности. Расчет течения в трубах при ламинарном и турбулентном режиме течения.	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.1, стр. 276-300, 6.1.2, стр. 141-165) Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Основой в этом разделе является способность определять режим течения среды и в зависимости от этого выбирать расчетную формулу для определения коэффициента сопротивления трения. Решение задач по алгоритму.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач (6.2.6. стр. 86-107). Самостоятельная работа
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами теории, схемой опыта, порядком выполнения работы..	Самостоятельная проработка методики выполнения работы (6.2.7, стр. 47-60).
Раздел 9. Расчет трубопроводов при течении несжимаемых жидкостей		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы: течения в простых и сложных трубопроводах	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой	Темы и вопросы: течения в простых и сложных трубопроводах	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.1, стр. 376-410, 6.1.2, стр. 181-197).
Раздел 10. Истечение каплевой жидкости		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы: истечение каплевой жидкости через небольшое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение при переменном напоре.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой	Темы и вопросы: истечение каплевой жидкости через небольшое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение при переменном напоре.	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.2, стр. 197-210).
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы: истечение каплевой жидкости через небольшое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение при переменном напоре.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач (6.2.6. стр. 107-125).

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	Решение задач по алгоритму.	
Раздел 11. Истечение газов из суживающихся сопл		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы: расчет скорости и расхода через суживающееся сопло. Работа суживающегося сопла при изменении начального и конечного давлений.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой	Темы и вопросы: расчет скорости и расхода через суживающееся сопло. Работа суживающегося сопла при изменении начального и конечного давлений.	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.2, стр. 210-224).
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы: решение задач по алгоритму.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач (6.2.6. стр. 125-153).
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами теории, схемой опыта, порядком выполнения работы:	Самостоятельная проработка методики выполнения работы (6.2.7. стр. 82-92).

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

чтение лекций с использованием презентаций;

использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся;

использование компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/ потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор. Экран
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/ потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
3.	Лаборатория для проведения занятий семинарского типа (В-437)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/ потока) Лабораторные стенды по МЖГ (3 шт.)
4.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Водоподготовка и водно-химический режим»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является получение знаний о физико-химических процессах в цикле электростанции и свойствах станционных вод, формирование умений выбора и описания водно-химического режима конкретного энергетического объекта, приобретение практических навыков выполнения анализа качества теплоносителя и состояния поверхностей нагрева. Указанные цели необходимы для успешного освоения компетенций обучающегося, а также обеспечение синтеза знаний по профильным дисциплинам техносферной безопасности.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных З(ПК-23)-1	Описывает процессы, происходящие в контурах ТЭС и АЭС (коррозия, образование отложений) и приводит методы их предотвращения/подавления. Называет основные технологии водоподготовки и системы химико-технологического мониторинга. Называет основные методы экспериментальных исследований для определения показателей качества теплоносителя – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проводить и описывать исследования, в том числе экспериментальные У(ПК-23)-1	Производит анализ водно-химического режима, показателей качества теплоносителя и эффективности применяемых технологий водоподготовки в конкретных условиях. Выполняет лабораторные исследования согласно заданной методике – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных В(ПК-23)-1	Использует практические навыки проведения, описания и обработки результатов лабораторных исследований. Применяет навыки расчета технологических схем ВХР и водоподготовки – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Водоподготовка и водно-химический режим» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 78 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть I								
1	Роль водно-химического режима (ВХР) ТЭС. Задачи и структура ВХР. Электролитические свойства воды	2	-	-	-	-	8	8
2	Коррозия. Защита от коррозии	4	4	-	-	-	22	22
3	Деаэрация воды	2	2	-	-	-	10	10
4	Коррекционная обработка воды	2	2	-	-	-	10	10
5	Методы получения чистого пара	2	-	-	-	-	8	8
6	Образование и предотвращение образования накипи и шлама	2	2	-	-	-	20	20
7	ВХР котлов	2	-	-	-	-	8	8
8	ВХР систем охлаждения, испарительных установок и тепловых сетей	2	4	-	-	-	16	16
9	Очистка и консервация	2	-	-	-	-	6	6
	Промежуточная аттестация по части I	Экзамен						36
ИТОГО по части I дисциплины		20	14	-	-	-	74	144
Часть II								
10	Технологические показатели качества воды. Методы их определения	4	-	-	-	-	8	12,0
11	Способы выражения концентрации растворов. Ионные равновесия растворов электролитов	2	-	-	-	-	8	10,0
12	Известкование воды. Режимы известкования воды	2	-	4	-	-	10	16,0
13	Коагуляция воды. Устройство и принцип работы осветлителей	2	-	4	-	-	10	16,0
14	Осветление воды	2	-	-	2	0,4	10	14,4
15	Умягчение воды методом ионного обмена	2	-	4	-	-	20	26,0
16	Обессоливание воды методом ионного обмена	2	-	-	8	1,6	26	37,6
17	Обратный осмос и ультрафильтрация	2	-	-	-	-	10	12,0
18	Термические методы обессоливания воды	2	-	-	-	-	7	9,0
	Промежуточная аттестация по части II	Экзамен, зачет с оценкой (КП)						27,0
ИТОГО по части II дисциплины		20	-	12	10	2,0	109	180,0
ИТОГО по дисциплине		40	14	12	10	2,0	183	324,0

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть I		
1	Роль водно-химического режима (ВХР) ТЭС. Задачи и структура ВХР. Электролитические свойства воды. Принципиальные водно-режимные схемы ТЭС. Классификация воды по технологическим признакам. Баланс водопотребления и водоотведения. Пути поступления примесей в цикл ТЭС. Методы организации ВХР (очистка воды, оборудования, коррекция качества, продувка и т.п.). Влияние термодинамических параметров воды и пара на их электролитические свойства (диэлектрическую проницаемость, электропроводимость, диссоциацию).	РО-1
2	Коррозия. Защита от коррозии. Классификация коррозионных процессов. Коррозия металлов. Электрохимическая коррозия. Катодный и анодный токи. Поляризационные диаграммы. Влияние окислителей и активаторов. Весовой способ измерения скорости коррозии. Индикаторы коррозии. Пароводяная коррозия перлитных сталей. Структура оксидных пленок ее влияние на скорость коррозии. Особенности кислородной и углекислородной коррозии. Механизм и кинетика ЭКИ, водородного охрупчивания, МКК. Пути подавления коррозии перлитных сталей (коррекция состава теплоносителя, дегазация и кондиционирование теплоносителя; формирование защитных пленок, катодная и анодная защита; легирование). Защита нержавеющей стали и латуни. Состав и строение нержавеющей стали. Способы защиты нержавеющей стали от коррозии (катодная и анодная защита, регулирование состава теплоносителя). Особенности пароводяной коррозии нержавеющей стали. Состав и структура латуней. Коррозия латуни (ударная коррозия, обесцинкивание, аммиачно-кислородная коррозия латуни). Влияние стояночной коррозии на работу ТЭС. Механизм и интенсивность стояночной коррозии. Механизм защитного действия консервантов.	РО-1
3	Деаэрация воды. Влияние газового состава теплоносителя на процессы в пароводяном тракте. Термодинамика растворимости газов в воде. Закон Генри-Дальтона. Влияние температуры, давления, состава теплоносителя (в частности, величины pH) на растворимость газов в воде. Кинетика термической деаэрации. Типы деаэраторов. Гидролиз термолиз в деаэраторе. Эффективность удаления кислорода, азота и углекислоты при термической деаэрации. Конструктивные схемы деаэраторов и пути их оптимизации. Деаэрация конденсатов в конденсаторах паровых турбинных установок и в конденсаторах ПНД. Поведение аммиака и углекислоты в системе "пар-конденсат". Организация отсоса газов из подогревателей.	РО-1
4	Коррекционная обработка воды. Физико-химические условия в КПП. Основные проблемы ВХР КПП. Питательная вода и ее составляющие. Пути поступления примесей в тракт ТЭС, роль присосов воды, воздуха, поступления продуктов коррозии. Качество турбинного, возвратного производственного конденсатов и внутристанционных конденсатов греющих паров. Конденсатоочистка и конструкционные материалы КПП. Связь водно-химического режима с типом конструкционных материалов и конденсатоочистки. Химические способы дегазации. Связывание кислорода восстановителями. Применение аммиака для связывания углекислоты и коррекции величины pH питательной воды. Принципиальные отличия щелочных восстановительных и окислительных ВХР КПП. Кислородная и углекислородная коррозия, ЭКИ в КПП: механизм и кинетика. Восстановительные водные режимы КПП: ГР; ГАР; ГАР с повышенной щелочностью. Технологические расчеты	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	(определение потребности в реагентах, выбор оборудования). Окислительные водные режимы КПП: НОР, КОР. Коррозионная стойкость сталей в глубокообессоленной воде. Кинетика коррозии и формирования защитных пленок. Влияние концентрации окислителя, величины pH и электропроводности, температуры и скорости теплоносителя на коррозию и ЭКИ. О необходимости удаления и связывания углекислоты. Проблема ПВД. Требования к теплоносителю. Технологические расчеты.	
5	Методы получения чистого пара. Влияние качества пара на работу ТЭО. Внутрибарабанные устройства БКУ. Основные закономерности перехода примесей котловой воды в пар. Капельный и избирательный унос. Коэффициенты распределения ионной и молекулярной формы примесей. Кажущийся коэффициент распределения. Основные закономерности капельного уноса. Сепарация пара. Расчет сепарационных устройств. Основные закономерности избирательного уноса. Поведение примесей в паровом тракте. Водный режим турбинных установок перегретого пара. Задачи водного режима турбинных установок. Влияние отложений на работу турбинных установок в стационарных переменных режимах. Связь ВХР с экономичностью и надежностью турбоустановок. Растворимость примесей в перегретом паре в зависимости от давления и температуры. Условия и закономерности образования отложений в паровом тракте. Отложения в проточной части турбинных установок. Об очистках паровых турбин. Самопромывка пара. Причины и закономерности коррозионной усталости ЦНД. Требования к качеству пара.	РО-1
6	Образование и предотвращение образования накипи и шлама. Образование и предотвращение накипи и шлама в котельных установках с естественной циркуляцией. ВХР котельных установок с естественной циркуляцией. Влияние отложений на температуру нагрева стенки и температурный перепад, влияние на процессы износа поверхностей нагрева. Влияние шлама на работу оборудования. Причины образования накипи и шлама. Характеристика накипеобразователей. Связь отложений с топочным режимом и гидродинамикой. Особенности тепломассообмена в условиях барабанных котельных установок (БКУ). Влияние отложений на надежность экранов. Температурная депрессия. Зависимость предельной концентрации накипеобразователей (например, кальция) от состава и параметров теплоносителя. Кинетика и предотвращение образования щелочеземельных, силикатных, железифосфатных, железистых, медистых отложений. Физико-химические расчеты процессов накипеобразования. Коррекционная обработка, продувка котловой воды. Шламовый и бесшламовый водные режимы.	РО-1
7	ВХР котлов. Задачи ВХР барабанных котельных установок (БКУ). Методы и средства организации водного режима БКУ различных параметров. Нормы качества воды, пара и конденсата. Расчет процессов нестационарных водных режимов. Изменение качества котловой воды при возмущении изменением продувки, нагрузки, качества питательной воды. Фосфатные водные режимы. Особенности коррозии, накипеобразования и загрязнения пара в условиях фосфатирования. Режимы и проблемы фосфатирования (кислый, ЧФЩ, щелочесодержащий, пониженных фосфатов). Проблема проскока органики в цикл ТЭС. Прятанье солей (хайдаут). Связь коррозии и накипеобразования (пароводяная, подшламовая, ракушечная коррозия и отложения). Качество пара БКУ при фосфатных водных режимах. Технологические расчеты фосфатирования. Бесфосфатный водный режим. Щелочнокомплексный водный режим. ВХР прямоточных котельных установок. Примеси питательной воды прямоточных котельных установок СКД. Влияние отложений на надежность их поверхностей нагрева. Условия образования и распределения отложений в прямоточных котельных установках СКД.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Особенности тепломассообмена. Влияние температуры, величины теплового потока, массовой скорости теплоносителя, режима течения и тепломассообмена, состояния поверхности, состава теплоносителя на интенсивность образования отложений. Связь коррозии с образованием отложений. Механизм образования отложений в условиях окислительных и восстановительных водных режимов. Влияние магнитных взаимодействий. Физико-химические модели процессов образования отложений. Задачи ВХР КУ СКД. Методы и средства организации ВХР. Практика и проблемы восстановительных ВХР. Поведение примесей в тракте энергоблока. Расчетные оценки интенсивности пароводяной коррозии и накипеобразования. Технологические расчеты установок для коррекции и кондиционирования. Проблема НРЧ. Температурный контроль НРЧ. Расчетная оценка величины межпромывочного периода. Окислительные водные режимы. Поведение примесей в тракте блока. Практика и проблемы НОР и КОР. Сравнительная оценка эффективности и пути совершенствования водных режимов.	
8	ВХР систем охлаждения, испарительных установок и тепловых сетей. Современные данные о влиянии состава и работы БОУ на водный режим энергоблоков. Водный режим конденсатора с пароконденсаторной стороны. Присосы охлаждающей воды. Солевой баланс конденсатора. Необходимость и схемы очистки турбинного конденсата. Обезжелезнение. Кинетика механизм обезжелезнения. Обессоливание конденсатов. Состав и особенности БОУ и АОУ. Термодинамика и особенности кинетики ионного обмена в БОУ. Теоретическая глубина обессоливания при различной технологии обессоливания (в смешанном, насыпном и намывном слоях, при раздельном ионировании, при использовании катионита в аммонийной форме). Фильтроциклы. Влияние на величину фильтроцикла типа охлаждающей воды величины присоса и типа ВХР. Проблема разделения смол в ФСД. Проблема совместимости технологии обезжелезнения и обессоливания, технологии БОУ и коррекционной обработки воды. Необходимость обезмасливания конденсатов СП. Проблема термостойкости сорбентов. Высокотемпературные сорбенты. Понятие об оптимальной конденсатоочистке. Образование отложений в условиях систем охлаждения и в теплосиловом оборудовании. Характеристика накипеобразователей. Термодинамика растворимости накипеобразователей. Влияние температуры и состава теплоносителя на растворимость карбоната и сульфата кальция. Учет содержания и модуля силикатов. Кинетика накипеобразования в конденсаторах. Образование отложений в сопловом аппарате градирен. Кинетика образования накипи в водогрейном оборудовании теплосети. Биологические отложения в конденсаторах. Задачи водного режима систем охлаждения. Оборудование физико-химические условия систем охлаждения. Особенности коррозии конденсаторов со стороны охлаждающей воды. Влияние состава воды, скорости и температуры воды на коррозию конденсаторных трубок и корпусов водяных камер. Способы борьбы с коррозией. Предотвращение низкотемпературного накипеобразования. Расчет режимов продувки, подкисления, рекарбонизации, фосфатирования, комбинированной обработки, обработки ОЭДФ и т.п. Магнитная обработка воды. Перспективы развития ВХР систем охлаждения конденсаторов. Расчет интенсивности накипеобразования и величины промывочного периода конденсаторов. Особенности ВХР систем охлаждения генераторов. Открытые и закрытые тепловые сети. Температурный график, основное оборудование, конструкционные материалы. Методы и средства организации водного режима. Физико-химические процессы в тепловых сетях: коррозия и накипеобразование. Сероводородное загрязнение. Углекислотное равновесие в воде. Свободная связанная и агрессивная углекислота. Методы расчета углекислотного равновесия. Гидролиз бикарбонатов. Кинетика и пути подавления углекислотной коррозии (декарбонизация, деаэрация, подщелачивание воды едким натром и силикатами). Технологические расчеты. Кинетика кислородной коррозии в условиях теплосети.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Предотвращение кислородной коррозии. Ограничения силикатной обработки. Технологические расчеты. Накипеобразование в водогрейном оборудовании. Механизм и кинетика карбонатного и сульфатного накипеобразования в водогрейном оборудовании. Карбонатный индекс, предельно-допустимая концентрация кальция по условиям карбонатного и сульфатного накипеобразования. Оценка величины межпромывочного периода. Выбор установок ХВО теплосети. О сероводородном загрязнении сетевой воды. Оценка вероятности сероводородного загрязнения воды, влияние величины pH, окисляемости воды и кратности водообмена на сероводородное загрязнение сетевой воды. Методы и средства подавления сероводородного загрязнения сетевой воды. Задачи водного режима выпарных аппаратов. Физико-химические условия в ВА. Особенности процессов накипеобразования, коррозии и получения пара в ВА различного типа. Темодинамика и кинетика накипеобразования в ВА. Расчетная оценка величины межпромывочного периода в зависимости от качества питательной воды и величины продувки. Оценка качества дистиллята. Способы организации безнакипной работы и получения чистого пара. Нормирование водного режима. Паропреобразователи. Область применения и особенности водного режима. Проблемы водного режима испарительных установок и пути их решения.	
9	Очистка и консервация. Очистка и консервация теплоэнергетического оборудования. Необходимость очисток ТЭС. Предельно-допустимая удельная загрязненность поверхностей нагрева. Классификация очисток (предпусковые и эксплуатационные; химические, парохимические, механические; циркуляционные и методом травления и т.п.). Объем и периодичность очисток. Выбор технологии предпусковых и эксплуатационных очисток. Механизм воздействия моющих реагентов и ингибиторов на отложения и металл. Типовые программы предпусковой и эксплуатационной химочистки ТЭС. Основы технологических и технико-экономических расчетов при проектировании схем химочисток. Проблемы и перспективы развития технологии химочисток. Технология консервации ТЭС (в процессе останова, в частности). Проектные технологические расчеты. Оценка эффективности и выбор технологии консервации. Проблема и перспективы развития методов консервации.	ПО-1
Часть II		
10	Технологические показатели качества воды. Методы их определения.	ПО-1
11	Способы выражения концентрации растворов. Ионные равновесия растворов электролитов. Способы выражения концентрации растворов. Химические способы выражения концентрации. Технические способы выражения концентраций растворов. Ионные равновесия растворов электролитов. Примеры расчетов ионных равновесий. Буферные растворы. Гидролиз солей	ПО-1
12	Известкование воды. Режимы известкования воды. Известкование воды. Реагентное умягчение воды. Оборудование для известкования воды. Обескремнивание воды каустическим магнезитом. Прочие способы магнезимального обескремнивания воды. Режимы известкования воды.	ПО-1
13	Коагуляция воды. Устройство и принцип работы осветлителей. Физико-химические основы коагуляции. Основы осветления воды методом коагуляции. Оборудование для коагуляции воды. Флокулянты. Организация коагуляции в осветлителях. Режимы коагуляции воды. Технологические расчеты	ПО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	осветлителей воды	
14	Освещение воды. Освещение воды на механических фильтрах. Типы осветлительных фильтров. Грязеемкость. Технологические расчеты механических фильтров	РО-1
15	Умягчение воды методом ионного обмена. Умягчение воды методом ионного обмена. Натрий и водород-катионирование воды. Технологические расчеты установок умягчения воды. Расчет удельных расходов воды и реагентов на собственные нужды	РО-1
16	Обессоливание воды методом ионного обмена. Обессоливание воды методом ионного обмена. Эксплуатация ионитных фильтров. Технологические расчеты установок обессоливания воды. Конденсатоочистка	РО-1
17	Обратный осмос и ультрафильтрация. Ультрафильтрация. Конструкция и режимы эксплуатации. Требования к качеству исходной воды. Реагенты. Технологические расчеты установок ультрафильтрации. Обратный осмос. Конструкция и режимы эксплуатации. Требования к качеству исходной воды. Реагенты. Технологические расчеты установок обратного осмоса	РО-1
18	Термические методы обессоливания воды. Термические методы обессоливания воды. Место испарительных установок в тепловой схеме станции. Качество дистиллята испарителей. Конструкции испарителей. Технологический расчет испарителей	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть I		
2	Решение практических задач на тему «Коррозия»	РО-2, РО-3
2	Решение практических задач на тему «Защита от коррозии»	РО-2, РО-3
3	Решение практических задач на тему «Деаэрация воды»	РО-2, РО-3
4	Решение практических задач на тему «Коррекционная обработка воды»	РО-2, РО-3
6	Решение практических задач на тему «Образование отложений»	РО-2, РО-3
8	Решение практических задач на тему «Системы охлаждения»	РО-2, РО-3
8	Решение практических задач на тему «Испарительные установки»	РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
Часть I		
2	Виды коррозии. Изучение вырезов и образцов труб	РО-2
2	Подготовка образца. Изучение прибора. Катодное травление	РО-2

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Гравиметрический анализ. Обработка результатов катодного травления	PO-2
3	Определение концентрации свободной углекислоты в пробах воды	PO-2
6	Анализ отложений. Приготовление кислотной вытяжки отложений	PO-2
6	Выполнение химических анализов. Определение количественного и качественного состава отложений	PO-2
Часть II		
12	Обработка воды методом известкования. Составление отчета и его защита	PO-2
13	Коагуляционная обработка воды. Составление отчета и его защита	PO-2
15	Умягчение воды методом ионного обмена. Составление отчета и его защита	PO-2
14	Обессоливание воды методом ионного обмена. Составление отчета и его защита	PO-2
15	Утилизация сточных вод	PO-2
18	Обессоливание воды методом термического обессоливания. Составление отчета и его защита	PO-2

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
Часть II				
10	Общая характеристика курсового проекта, ознакомление с рекомендуемой литературой и методическими указаниями по выполнению курсового проекта. Выдача задания на курсовую работу.	+	+	PO-2, PO-3
10-14	Сведение электронно-ионного баланса природной воды. Определение ошибки анализа. Выбор технологии обработки воды. Расчет показателей качества воды по стадиям обработки	+	+	PO-2, PO-3
13	Технологический расчет осветлителей. Определение размеров, количества и характеристик осветлителей воды. Технологический расчет механических фильтров. Определение размеров, количества и характеристик механических фильтров	+	+	PO-2, PO-3
16	Технологический расчет обессоливающей части (ионный обмен, обратный осмос, испарители).	+	+	PO-2, PO-3
10-18	Определение размеров, количества и характеристик оборудования обессоливания	+	+	PO-2, PO-3
10-18	Определение характеристик и количества вспомогательного оборудования (мерники, мешалки, баки)	+	+	PO-2, PO-3

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
10-18	Выбор вспомогательного насосного оборудования. Составление спецификации оборудования	+	+	PO-2, PO-3
10-18	Выполнение технологической схемы ВПУ	+	+	PO-2, PO-3
10-18	Проверка графической части проекта и оформления расчётно-пояснительной записки и чертежей.	+	+	PO-2, PO-3
10-18	Консультации по регламенту защиты. Проверка расчётно-пояснительной записки и чертежей.	+	+	PO-2, PO-3
10-18	Публичная защита курсового проекта	+	+	PO-2, PO-3

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть I		
1	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
2	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Подготовка к лабораторным работам	PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2
3	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Подготовка к лабораторным работам	PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2
4	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2
5	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
6	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Подготовка к лабораторным работам	PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2
7	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
8	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2
9	Работа с конспектами лекций	PO-1

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
Часть II		
10	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
11	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Выполнение курсового проекта	РО-2
12	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Выполнение курсового проекта	РО-2
13	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Выполнение курсового проекта	РО-2
14	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Выполнение курсового проекта	РО-2
15	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
16	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Выполнение курсового проекта	РО-2
17	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
18	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

- промежуточная аттестация.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	В. Н. Воронов, Т. И. Петрова, [под ред. А. П. Пильщикова]. Водно-химические режимы ТЭС и АЭС. [учебное пособие для вузов]. М., Издательский дом МЭИ, 2009. 240 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	75
2	Чебанов С.Н., Ларин Б.М. Водоподготовка и водно-химический режим тепловых электростанций: Практик. пособие/ ГОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». –Иваново, 2009. – 428 с. – Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916532944732100007909	ЭБС «Book on lime»	Электронный ресурс
3	М-2382. Карпычев Е.А., Ларин А.Б. Водоподготовка: Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Водоподготовка», «Физико-химические основы водоподготовки» / ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Иваново, 2016. – 36 с. – Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2016091415360472100000745092	ЭБС «Book on lime»	Электронный ресурс
4	Лазуткина, О. Р. Химическое сопротивление и защита от коррозии: учебное пособие / О.Р. Лазуткина. – Электрон. дан. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 140 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98399#book_name	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Методические указания к выполнению курсового проекта "Расчёт водо-подготовительных установок ТЭС" по курсу "Процессы, аппараты и режимы ВПУ" / С. Л. Озерова; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. химии и химических технологий в энергетике; ред. Б. М. Ларин. – Иваново, 2002. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916272644496600007514	Фонд библиотеки ИГЭУ	45
6	М-732. Химико-технологические процессы, аппараты и режимы ВПУ. справочные материалы к выполнению графической части курсового проекта (технологическая схема). Озерова С. Л. Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2011. 28 с. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422141933574300002455	Фонд библиотеки ИГЭУ	96

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Акользин, Павел Алексеевич. Коррозия и защита металла теплоэнергетического оборудования / П. А. Акользин.—М.: Энергоиздат, 1982.—303 с: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	53
2	Антикайн, Пётр Андреевич. Металлы и расчёт на прочность котлов и трубопроводов / П. А. Антикайн.—3-е изд., перераб.—М.: Энергоатомиздат, 1990.—368 с: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
3	Виноградов, Владимир Николаевич. Организация водного режима ТЭС и АЭС: учебное пособие / В. Н. Виноградов; Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР, Ивановский государственный энергетический институт им. В. И. Ленина. – Иваново:	Фонд библиотеки ИГЭУ	78

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Б.и., 1985. – 92 с. (М-147)		

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс
1	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации	ИСС «Консультант Плюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
15	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
16	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
17	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
18	http://www.tkz.su/	Сайт ОАО «ТКЗ «Красный котельщик» (основной отечественный производитель теплоэнергетического и водоподготовительного оборудования)	Свободный
19	http://www.teko-filter.ru/	Сайт ООО «Производственное предприятие «ТЭКО-ФИЛЬТР» (производитель фильтровального оборудования)	Свободный
20	http://www.normacs.ru/	Информационно-поисковая система нормативных документов и стандартов NormaCS: электроэнергетическая отрасль	Свободный
21	http://gostrf.com/	Информационно-справочная система доступа к техническим нормативно-правовым актам РФ	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины, а также рекомендации приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1. «Роль водно-химического режима (ВХР) ТЭС. Задачи и структура ВХР. Электролитические свойства воды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные со структурой водно-химического режима ТЭС	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные со структурой водно-химического режима ТЭС	Чтение основной литературы [1]. Чтение дополнительной литературы [3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 2. «Коррозия. Защита от коррозии»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с коррозионными разрушениями оборудования ТЭС	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с коррозионными разрушениями оборудования ТЭС	Чтение основной литературы [1] и [4]. Чтение дополнительной литературы [1] и [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы связанные с коррозионными разрушениями оборудования ТЭС	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям	Виды коррозии. Кинетика коррозии.	Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям
Раздел № 3. «Деаэрация воды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с термическими и химическими методами деаэрации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с термическими и химическими методами деаэрации	Чтение основной литературы [1]. Чтение дополнительной литературы [3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Определение концентрации O_2 и CO_2 . Химические методы обескислороживания	Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы связанные с эффективностью систем деаэрации воды	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел № 4 «Коррекционная обработка воды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с коррекционной обработкой воды	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с коррекционной обработкой воды	Чтение основной литературы [1]. Чтение дополнительной литературы [3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы связанные с коррекционной обработкой воды	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел № 5 «Методы получения чистого пара»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с методами повышения качества пара	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с методами повышения качества пара	Чтение основной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 6 «Образование и предотвращение образования накипи и шлама»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с образованием отложений в тракте ТЭС	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с образованием отложений в тракте ТЭС	Чтение основной литературы [1]. Чтение дополнительной литературы [3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Анализ отложений	Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы связанные с образованием и предотвращением образования отложений в тракте ТЭС	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел № 7 «ВХР котлов»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с ВХР парогенераторов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с ВХР парогенераторов	Чтение основной литературы [1]. Чтение дополнительной литературы [3]. Чтение нормативных и правовых документов [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 8 «ВХР систем охлаждения, испарительных установок и тепловых сетей»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с ВХР систем охлаждения	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с ВХР систем охлаждения	Чтение основной литературы [1]. Чтение дополнительной литературы [3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы связанные с ВХР систем охлаждения	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел № 9 «Очистка и консервация»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с химическими очистками и консервацией оборудования	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с химическими очистками и консервацией оборудования	Чтение основной литературы [1]. Чтение дополнительной литературы [3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 10. «Технологические показатели качества воды. Методы их определения»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с показателями качества природных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с показателями качества природных вод	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 11. «Способы выражения концентрации растворов. Ионные равновесия растворов электролитов»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с ионными равновесиями в природных водах	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с ионными равновесиями в природных водах	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Выполнение курсового проекта	Получение задания. Сведение электронно-ионного баланса воды	Чтение основной литературы [5]. Самостоятельное написание текста и выполнение расчетов, оформление элементов курсового проекта
Раздел № 12. «Известкование воды. Режимы известкования воды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с известкованием воды	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с известкованием воды	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Выполнение курсового проекта	Расчет схем известкования воды	Чтение основной литературы [5] и [6]. Самостоятельное написание текста и выполнение расчетов, оформление элементов курсового проекта
Подготовка к лабораторным занятиям	Известкование природных вод	Чтение основной литературы [3]. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям
Раздел № 13. «Коагуляция воды. Устройство и принцип работы осветлителей»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с коагуляцией воды	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы связанные с коагуляцией воды	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами		Самостоятельный поиск и систематизация информации
Выполнение курсового проекта	Расчет схем коагуляции воды	Чтение основной литературы [5] и [6]. Самостоятельное написание текста и выполнение расчетов, оформление элементов курсового проекта
Подготовка к лабораторным занятиям	Коагуляция природных вод	Чтение основной литературы [3]. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям
Раздел № 14. «Осветление воды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с осветлением воды	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с осветлением воды	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Выполнение курсового проекта	Расчет осветлительных фильтров	Чтение основной литературы [5] и [6]. Самостоятельное написание текста и выполнение расчетов, оформление элементов курсового проекта
Раздел № 15. «Умягчение воды методом ионного обмена»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с умягчением воды методом ионного обмена	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с умягчением воды методом ионного обмена	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Умягчение воды методом ионного обмена	Чтение основной литературы [3]. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям
Раздел № 16. «Обессоливание воды методом ионного обмена»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с обессоливанием воды методом ионного обмена	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с обессоливанием воды методом ионного обмена	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Выполнение курсового проекта	Расчет схем ионообменной установки с узлами регенерации и нейтрализации	Чтение основной литературы [5] и [6]. Самостоятельное написание текста и выполнение расчетов, оформление элементов курсового проекта
Подготовка к лабораторным занятиям	Обессоливание воды	Чтение основной литературы [3]. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям
Раздел № 17. «Обратный осмос и ультрафильтрация»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы связанные с обратным осмосом	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с обратным осмосом	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 18. «Термические методы обессоливания воды»		
Работа с конспектами	Темы и вопросы связанные с	Чтение и усвоение материала, изложенного на

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лекций	испарительными технологиями	лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с испарительными технологиями	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Термические методы обессоливания воды	Чтение основной литературы [3]. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/ потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/ потока)
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа и курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/ потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и установленными специальными программами,

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		приведёнными в подразделе 9.2
4	Лаборатория «Водоподготовки и водно-химического режима» для проведения занятий семинарского типа (В-409)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/ потока). Лабораторные места, оборудованные лабораторной посудой, приборами и реактивами из расчета 4 рабочих места на одну подгруппу. <i>Приборы и материалы:</i> аналитические весы ВА-31, Польша (1 шт.); шпатель металлический (1 шт.); свинцовый электрод (1 шт.); набор проводников (1 комплект – 2 шт.); стабилизатор TESLA BS 525 Чехословакия (1 шт.); штатив под стабилизатор TESLA (1 шт.); фильтровальная бумага «синяя лента» (10 шт.); стакан мерный – 250 мл (1 шт.); крышка под электроды из оргстекла (1 шт.); стакан дренажный (1 шт.); микробюретка или бюретка со штативом (4 шт.); колба для титрования объемом 250 мл (8 шт.); воронка стеклянная (5 шт.); мерный цилиндр объемом 100 мл; шкаф вытяжной (1 шт.); рН-метр-милливольтметр МАРК 901 (1 шт.); промывалка лабораторная (4 шт.); стакан дренажный (4 шт.); плитка электрическая ГОСТ 14919-83 (1 шт.); пестик и ступка керамические (1 шт.); шпатель (1 шт.); колба мерная вместимостью 250 мл (1 шт.); пробка резиновая (1 шт.); шкаф вытяжной (1 шт.); фильтр «белая лента» (3 шт.); термометр спиртовой погружной ТТЖ-М (1 шт.); бюретка со штативом (4 шт.); стакан дренажный (4 шт.); колба вместимостью 500 мл (4 шт.); пипетка градуированная на полный слив вместимостью 2 мл – (2 шт.); мензурка градуированная вместимостью 20 мл (2 шт.); воронка пластмассовая большого диаметра (4 шт.); фильтр «белая лента» Ø 100 мм (8 шт.); колба вместимостью 1000 мл (4 шт.); мерный цилиндр объемом 500 мл; палочка стеклянная (4 шт.); пипетка Мора вместимостью 20 мл (2 шт.); кондуктометр КПЦ-026Т (4 шт.)
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Радиационная безопасность»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 «Техносферная безопасность»
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Атомных электрических станций

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о медико-биологических основах и факторах радиационной опасности, Нормах и Правилах обеспечения радиационной безопасности, свойствах и характеристиках излучений и их источников; формирование умений проводить оценку степени опасности и выполнять расчеты радиационной защиты; приобретение практических навыков работы с аппаратурой радиационного контроля.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ПК-17 – способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы и методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска З(ПК-17)-1	Называет термины и определения, характеризующие радиационные источники и степень их опасности, положения Основных санитарных правил ОСПОРБ-99/2010 – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска У(ПК-17)-1	Определяет класс работ с радиационными источниками, категорию потенциальной опасности объекта, степень опасности при нормальной эксплуатации, зону радиационной аварии – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска В(ПК-17)-1	Выбирает виды и способы вмешательства для ограничения аварийного облучения персонала и населения, методы предупреждения аварий – РО-3
<i>ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
частные и общие проблемы техносферной безопасности З(ПК-19)1	Знает виды и свойства ионизирующих излучений, действие их на организм, количественные и качественные характеристики радионуклидов, потоковые и дозовые характеристики излучений – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
формулировать основные проблемы техносферной безопасности относительно профессиональной деятельности У(ПК-19)1	Рассчитывает возможные дозы облучения исходя из характеристик источников, применяет принципы обеспечения радиационной безопасности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности относительно профессиональной деятельности В(ПК-19)1	Обладает навыками работы с дозиметрической и радиометрической аппаратурой, самостоятельно проводит радиационный контроль, включая обработку и интерпретацию результатов – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 56 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
0	ВВЕДЕНИЕ	2					2	4
1	Виды, свойства и источники ионизирующих излучений (ИИ). Механизмы ионизации. Взаимодействие ИИ с веществом.	2	4				6	12
2	Медико-биологические эффекты действия радиации на организм человека	4	2	2			7	15
3	Дозиметрические величины, единицы измерения и связь между ними.	4	4	2			7	17
4	Принципы обеспечения радиационной безопасности. Виды и факторы облучения человека.	2	2	2			4	10
5	Основные положения Норм радиационной безопасности НРБ-99/2009.	2	2	2			6	12
6	Методы и аппаратура радиационного контроля.	2	2	2			5	11
7	Методы расчета защиты от ионизирующих излучений	2	4	2			10	18
8	Основные положения Санитарных Правил обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2009.	2	2				5	9
	Промежуточная аттестация	Экзамен						36
ИТОГО по дисциплине		22	22	12			52	144

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
0	ВВЕДЕНИЕ. Исторические аспекты полезного применения излучений и выявления вредных эффектов радиации. Развитие дозиметрии и радиационной безопасности в мире. Роль международных организаций – МКРЕ, МКРЗ, НКДАР ООН, МАГАТЭ в создании современной системы обеспечения РБ. Российская законодательная база. Нормы и Правила РБ. Медицинская статистика радиационных аварий. Механизм разработки и корректировки НРБ и ОСПОРБ.	PO-1
1	Виды, свойства ионизирующих излучений (ИИ). Классификация, типы источников. Механизмы ионизации, рекомбинации атомов и молекул. Непосредственно- косвенно-ионизирующие излучения. Взаимодействие ИИ с веществом.	PO-1 PO-4
2	Медико-биологические эффекты действия радиации на организм человека. Ионизация → рекомбинация → повреждения биомолекул → гибель или мутация клеток. Пороговые и беспороговые эффекты облучения. <u>Доза</u> как мера количества молекулярных повреждений. Риск отдаленных последствий облучения. Общественно-приемлемый и пренебрежимый риск. Научное обоснование значений ПД.	PO-4
3	Дозиметрические величины, единицы измерения и связь между ними. Активность, энергия, выход, полный поток ИИ. Дозовые характеристики и единицы их измерения. Взвешивающие коэффициенты вида радиации, органов и тканей организма. Мощность дозы. Характеристики взаимодействия ИИ с веществом.	PO-4 PO-5
4	Принципы обеспечения радиационной безопасности. Содержание принципов обоснования, нормирования и оптимизации. <u>Виды источников облучения человека:</u> природное, техногенное, медицинское, аварийное облучение. Возможности контроля и управления ими. Характерные годовые дозовые уровни. <u>Факторы облучения человека:</u> внешнее и внутреннее облучение. Пути поступления радионуклидов в кровь. Метаболизм, период полувыведения. Ожидаемая пожизненная доза и риск возникновения отдаленных беспороговых эффектов. Исключение и изъятие источников из сферы регулирования РБ.	PO-3 PO-5
5	Основные положения Норм радиационной безопасности НРБ-99/2009. Обзор содержания НРБ. Требования к ограничению техногенного облучения в контролируемых условиях. Категории облучаемых лиц. Основные пределы годовой эффективной дозы, обоснование их значений. Допустимые и контрольные уровни при однофакторном облучении. Правило сумм при нормировании многофакторного облучения. Планируемое повышенное и аварийное облучение.	PO-5 PO-6
6	Методы и аппаратура радиационного контроля. Контролируемые параметры при групповом и индивидуальном радиационном контроле, при внешнем и внутреннем облучении. Виды и режимы детекторов излучений. Газоразрядный, сцинтилляционный, полупроводниковый методы. Классификация аппаратуры РК по назначению: дозиметры, радиометры, спектрометры. Контроль внутреннего облучения на СИЧ.	PO-3 PO-5 PO-6
7	Методы расчета защиты от ИИ. а) Защита от заряженных частиц. б) Защита от γ – излучения. Линейный коэффициент ослабления, фактор накопления для точечного источника. Расчет защиты от линейного, поверхностного и объемно- распределенного источника. в) Особенности расчета защиты от нейтронов.	PO-5 PO-6
8	Основные положения ОСПОРБ-99/2009 и подчиненной нормативной документации Ростехнадзора по обращению с ИИИ. Иерархия требований. Категорирование радиационно-опасных объектов, зданий, помещений и видов работ с ИИИ. Классы работ, требования к содержанию помещений, устройству санитарно-технических и бытовых систем. Физическая защита, учет и контроль РВ и РАО.	PO-5 PO-6
ИТОГО по дисциплине		

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1,2	<u>Взаимодействие заряженных частиц с веществом.</u> Пробег и линейная передача энергии в воздухе и в биоткани. Относительная биологическая эффективность.	РО-4
1,7	<u>Взаимодействие косвенно-ионизирующих излучений с веществом.</u> Линейный коэффициент ослабления. Кратность ослабления узкого пучка фотонов.	РО-4
1,7	<u>Взаимодействие косвенно-ионизирующих излучений с веществом.</u> Широкий пучок, фактор накопления. Расчет реальной кратности ослабления по толщине зрачка.	РО-5
3,6	<u>Методы измерения потока ИИ и активности ИИИ.</u> Градуировка радиометра абсолютным и относительным методом.	РО-3, РО-5, РО-6
2,3	<u>Расчет мощности дозы на рабочем месте по активности источника.</u> Гамма-постоянная, керма-постоянная радионуклида.	РО-4, РО-5
4,5	<u>Нормирование параметров радиационной обстановки на рабочем месте.</u> Определение ДМД и необходимой кратности ослабления для конкретных условий работы.	РО-5, РО-6
3,4,5	<u>Нормирование внутреннего облучения.</u> Дозовый коэффициент, предел годового поступления радионуклида. Многофакторное облучение, правило сумм.	РО-5, РО-6
8	<u>Определение класса работ с открытыми источниками.</u> МЗА, группа опасности радионуклида, категория опасности объекта.	РО-1, РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Вводный инструктаж, ознакомительное занятие (изучение факторов радиационной опасности в лаборатории дозиметрии)	РО-1
3,4,5	Радиационная безопасность и дозиметрия внешнего гамма-излучения	РО-5, РО-6
1,7	Определение поглощающей способности материалов и расчет защиты от гамма-излучения	РО-8
2,4,6	Радиометрический контроль при потенциальном внутреннем облучении	РО-1, РО-4, РО-6
4,5,6	Определение радионуклидного состава и активности проб методом гамма-спектрометрии	РО-1, РО-4, РО-6
7	Проектирование защитного контейнера для работы с гамма-источником заданного радионуклидного состава и активности	РО-4, РО-5

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
0,1,2	Проработка содержания разделов 0,1,2 учебного материала по конспектам. Подготовка к лабораторному занятию №1.	РО-1, РО-4
3	Проработка содержания раздела 3 учебного материала по конспектам. Подготовка к лабораторному занятию № 2	РО-4, РО-5, РО-6

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
4	Проработка содержания раздела 4 учебного материала по конспектам. Подготовка к лабораторному занятию № 3	РО-3, РО-5, РО-8
5	Проработка содержания раздела 5 учебного материала по конспектам. Подготовка к лабораторному занятию № 4	РО-5, РО-6
6	Проработка содержания раздела 6 учебного материала по конспектам. Подготовка к лабораторному занятию № 5.	РО-6
7	Проработка содержания раздела 7 учебного материала по конспектам. Подготовка к лабораторному занятию № 6	РО-8, РО-9
8	Проработка содержания раздела 8 учебного материала по конспектам. Подготовка к практическому занятию № 8	РО-1, РО-2, РО-3, РО-7

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Радиационная безопасность и дозиметрия внешнего гамма-излучения: методические указания к выполнению лабораторной работы № 1 по курсу "Защита от излучений" / А. Ю. Токов, В. А. Крылов, А. Н. Страхов ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. атомных электрических станций; под ред. В. К. Семенова.—Иваново, 2010.—<URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916471956929400001535	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Определение поглощающей способности материалов и расчет защиты от гамма-излучения: методические указания к выполнению лабораторной работы № 2 по курсу "Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений" / А. Ю. Токов, А. Г. Ильченко, А. Н. Страхов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. атомных электрических станций ; ред. В. К. Семенов.—Иваново, 2013.—<URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422470361636700004718	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Радиометрический контроль при потенциальном внутреннем облучении: методические указания к выполнению лабораторной работы № 3 по курсу "Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений" / А. Ю. Токов, А. Н. Алентьев, А. Г. Ильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. атомных электрических станций ; ред. Д. Н. Магницкий.—Иваново, 2013.—<URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030423023577267700005688	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4.	Голубев, Борис Павлович. Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений: [учебник для вузов] / Б. П. Голубев ; под ред. Е. Л. Столяровой.—4-е изд., перераб. и доп.—М.: Энергоатомиздат, 1986.—464 с: ил	Фонд библиотеки ИГЭУ	52

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Козлов, Владимир Фёдорович. Справочник по радиационной безопасности / В. Ф. Козлов.—5-е изд., перераб. и доп.—М.: Энергоатомиздат, 1999.—520 с: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	6

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
2.	Закон РФ «О радиационной безопасности населения», № 3-ФЗ от 09.01.96 г.	Информационная справочная система КонсультантПлюс
3.	Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.	Информационная справочная система КонсультантПлюс
4.	Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 (СП 2.6.1.2610-09)	Информационная справочная система КонсультантПлюс
5.	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2010 (СП 2.6.1.2612-10)	Информационная справочная система КонсультантПлюс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нзб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://grebennikon.ru	Электронная библиотека «Grebennikon»	По логину и паролю
22.	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Виды, свойства и источники ионизирующих излучений (ИИ).		
Проработка содержания разделов 0,1 учебного материала по конспекту лекций	Классификация, типы источников. Механизмы ионизации, рекомбинации. Непосредственно- и косвенно-ионизирующие излучения. Взаимодействие с веществом.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Классификация, типы источников. Механизмы ионизации, рекомбинации. Непосредственно- и косвенно-ионизирующие излучения. Взаимодействие с веществом	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.3.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Медико-биологические эффекты действия радиации на организм человека		
Проработка содержания раздела 2 по конспекту.	. Пороговые и беспороговые эффекты облучения. <u>Доза</u> как мера количества молекулярных повреждений. Риск отдаленных последствий облучения. Общественно-приемлемый и пренебрежимый риск	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	. Пороговые и беспороговые эффекты облучения. <u>Доза</u> как мера количества молекулярных повреждений. Риск отдаленных последствий облучения. Общественно-приемлемый и пренебрежимый риск	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.3.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лабораторному занятию №1.	Теоретическая и практическая часть согласно содержанию методических указаний	Изучение методических указаний []. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Дозиметрические величины, единицы измерения и связь между ними.		
Проработка содержания раздела 3 по конспекту.	Качественные и количественные характеристики радионуклидного источника. Характеристики поля ИИ в точке. Дозовые характеристики и единицы их измерения. Характеристики взаимодействия ИИ с веществом	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Качественные и количественные характеристики радионуклидного источника. Характеристики поля ИИ в точке. Дозовые характеристики и единицы их измерения. Характеристики взаимодействия ИИ с веществом	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.3.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторному занятию № 2	Теоретическая и практическая часть согласно содержанию методических указаний	Изучение методических указаний []. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Принципы обеспечения радиационной безопасности. Виды и факторы облучения человека.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 4	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 4	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.3.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторному занятию № 3	Теоретическая и практическая часть согласно содержанию методических указаний	Изучение методических указаний [6.1.1-6.1.3]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Основные положения Норм радиационной безопасности НРБ-99/2009.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 5	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 5	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторному занятию № 4	Теоретическая и практическая часть согласно содержанию методических указаний	Изучение методических указаний [6.1.1-6.1.3]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Методы и аппаратура радиационного контроля		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 6	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 6	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторному занятию № 5	Теоретическая и практическая часть согласно содержанию методических указаний	Изучение методических указаний [6.1.1-6.1.3]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 7. Методы расчета защиты от ионизирующих излучений		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 7	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 7	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторному занятию № 6	Теоретическая и практическая часть согласно содержанию методических указаний	Изучение методических указаний [6.1.1-6.1.3]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 8. Основные положения Правил обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2009		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 8	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с содержанием раздела 8	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1, 6.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

чтение лекций с использованием презентаций;

использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся;

использование компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3.	Система организации автоматизированного обучения «Аттестат»	Лицензионное программное обеспечение, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2012616274, свободно распространяемое

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
3.	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
4.	Лаборатория «Ядерно-нейтронная физика и дозиметрия» для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций (В-442)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
5.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Химия и химические технологии в энергетике

**1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области обеспечения безопасности в том числе экологической, на промышленных объектах, необходимых для формирования предусмотренных ОПОП ВО общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающегося.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности З(ОПК-3)-1	экологическое законодательство РФ, основные нормативно-правовые акты в области экологической безопасности, виды и порядок составления документации по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности, находить и анализировать правовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности У(ОПК-3)-1	ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения экологической безопасности, составлять документацию по охране окружающей среды и экологической безопасности на предприятии РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- навыками применения правовых норм и требований, содержащихся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности для осуществления профессиональной деятельности В(ОПК-3)-1	навыком составления документации по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности с учетом правовых норм и требований, содержащихся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности для осуществления профессиональной деятельности РО-3
ПК-18 – готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
- методы проверки и экспертизы безопасного состояния объектов различного назначения, действующее законодательство Российской Федерации; З(ПК-18)-1	основные методы проверки безопасного состояния производственного объекта и проведения экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, выполнять экспертизу их безопасности, согласно с действующим законодательством Российской Федерации У(ПК-18)-1	определять виды производственного оборудования, являющегося источником негативного воздействия на окружающую среду, выделять и оценивать основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации производственного объекта РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- методами проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экспертизы их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации В(ПК-18)-1	методами проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экспертизы их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 57 часов, практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамена)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1	Правовые основы природоохранной деятельности	8	8	-	-	-	24	40
1.1	Законодательная основа охраны природы. Принципы природоохранной политики государства.	2	2	-	-	-	8	12
1.2	Система управления природоохранной деятельностью в РФ. Правовые основы природоохранной деятельности предприятий	2	2	-	-	-	8	12
1.3	Экономические механизмы, регулирующие природоохранную деятельность.	4	4	-		-	8	16
2	Основы проектирования. Экологическое обоснование проектных решений	4	4	-	-	-	24	32
2.1	Этапы хозяйственной деятельности. Основные этапы предпроектной и проектной деятельности.	2	2	-	-	-	12	16
2.2	Разработка проектной документации в разделе проекта «Охрана окружающей природной среды». Экологическое обоснование проектных решений	2	2	-	-	-	12	16
Промежуточная аттестация по части 1		Зачет						
ИТОГО по 1 части дисциплины		12	12	-	-	-	48	72
Часть 2								
3	Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду (ОВОС).	6	2	-	-		10	18
3.1	Цели и задачи, процедура и порядок проведения, объекты ОВОС	2	-	-	-	-	5	7
3.2	Простые и комплексные показатели оценки состояния окружающей среды	4	2	-	-	-	5	11
4	Экологическая экспертиза проектов	2	2	-	-	-	10	14
4.1	Виды, цели, задачи, принципы, основные вопросы, подлежащие проверке при проведении экспертизы проектных решений	1	2	-	-	-	5	8
4.2	Порядок проведения экологической экспертизы.	1	-	-	-	-	5	6
5	Организация природоохранной деятельности при эксплуатации предприятия	4	6	-	10	1	19	40
5.1	Экологическая служба на предприятии, ее основные функции	1	2	-	-	-	5	8
5.2	Виды экологической отчетности предприятия	1	4	-	-	-	4	9
5.3	Регулирование природоохранной деятельности предприятия. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	2	-	-	10	1	19	32
Промежуточная аттестация по 2 части		Экзамен						27
ИТОГО по 2 части дисциплины		12	10		10	1	48	108
ИТОГО по дисциплине		24	22		10	1	96	180

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.1	Законодательная основа охраны природы. Принципы природоохранной политики государства.	PO-1 PO-4
1.2	Система управления природоохранной деятельностью в РФ. Правовые основы природоохранной деятельности предприятий	PO-1
1.3	Экономические механизмы, регулирующие природоохранную деятельность.	PO-1
2.1	Этапы хозяйственной деятельности. Основные этапы предпроектной и проектной деятельности.	PO-1
2.2	Разработка проектной документации в разделе проекта «Охрана окружающей природной среды». Экологическое обоснование проектных решений	PO-1
Часть 2		
3.1	Цели и задачи, процедура и порядок проведения, объекты ОВОС	PO-4
3.2	Простые и комплексные показатели оценки состояния окружающей среды	PO-4
4.1, 4.2	Виды, цели, задачи, принципы, основные вопросы, подлежащие проверке при проведении экспертизы проектных решений. Порядок проведения экологической экспертизы. Экологическая служба на предприятии, ее основные функции. Виды экологической отчетности предприятия	PO-4
5.1, 5.2	Экологическая служба на предприятии, ее основные функции. Виды экологической отчетности предприятия	PO-1 PO-4
5.3	Регулирование природоохранной деятельности предприятия. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	PO-3

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.1	Изучение и анализ принципов природоохранной политики в РФ	PO-1
1.2	Изучение структуры Министерства природных ресурсов и экологии РФ, его структурных подразделений и их функций	PO-1
1.3	Методика расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду. Общие положения, виды и уровни платы, повышающие и понижающие коэффициенты, общий порядок расчета платы.	PO-1
1.3	Анализ примеров привлечения к административной и уголовной ответственности за экологические правонарушения	PO-6
2.1	Изучение документации, оформляемой на предпроектной и проектной стадиях хозяйственной деятельности	PO-2
2.2	Анализ примеров «Экологического обоснования» проектных решений	PO-2

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
Часть 2		
3.2	ОВОС: пространственные границы воздействия предприятия на ОС. Построение санитарно-защитной зоны для ТЭС.	PO-4 PO-5
4.1	Экологическая экспертиза учебного проекта (курсовой работы) по дисциплине «Техника защиты окружающей среды»: составление плана, проведение экспертизы.	PO-4 PO-5
5.1	Изучение и анализ функций экологической службы предприятия	PO-3 PO-2
5.2	Анализ экологической документации предприятия	PO-2 PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовая работа на тему «Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду энергообъекта».

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации), часы	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защите курсового проекта), часы	Планируемые результаты обучения
Часть 2				
5.3	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников.	+	+	PO-3
5.3	Расчет платы за сброс загрязняющих веществ со сточными водами	+	+	PO-3
5.3	Расчет платы за размещение отходов производства и потребления	+	+	PO-3
5.3	Оформление декларации о плате за НВОС	+	+	PO-3

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.1	Подготовка к практическому занятию №1	PO-1
1.2	Подготовка к практическому занятию №2	PO-1
1.3	Подготовка к практическому занятию №4	PO-6
1.1-1.3	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1 и ПК-1	PO-1, PO-6
2.1	Подготовка к практическому занятию №5	PO-2
2.2	Подготовка к практическому занятию №6	PO-2
2.1, 2.2	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2 и ПК-2	PO-2
Часть 2		
3.1	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	PO-4, PO-5

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
3.2	Подготовка к практическому занятию №1	РО-4, РО-5
3.2	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	РО-1, РО-4
4.1	Подготовка к практическому занятию №2	РО-4, РО-5
4.1	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	РО-4, РО-5
4.2	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	РО-4, РО-5
5.1	Подготовка к практическому занятию №3	РО-2, РО-3
5.1	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	РО-2, РО-3
5.2	Подготовка к практическим занятиям №4 и №5	РО-2, РО-3
5.1, 5.2	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-2	РО-2, РО-3
5.3	Выполнение курсовой работы	РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Пирогов, Александр Иванович. Экология (экология теплоэнергетики): курс лекций и контрольные задания / А. И. Пирогов, Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—[2-е изд., перераб. и доп.].—Иваново: Б.и., 2010.—184 с.—ISBN 978-5-89482-673-8.	фонд библиотек и ИГЭУ	191
2	Еремина, Наталья Александровна. Методика расчета экологических платежей [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—64 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014102012202141000000749907	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ерофеев, Борис Владимирович. Экологическое право России: учебник / Б. В. Ерофеев.—10-е изд., испр. и доп.—М.: Б.и., 2002.—720 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	2
2	Экология энергетики: учебное пособие / В. В. Авдеев и др. ; под общ. ред. В. Я. Путилова.—М.: Издательство МЭИ, 2003.—716 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	3
3	Экологическое обоснование строительства, расширения и реконструкции ТЭС: [учебное пособие] / Ю. В. Салов [и др.] ; Мин-во образования Рос. Федерации, Иван. гос. энерг. ун-т ; под ред. Ю.В. Салова.—Иваново: Б.и., 2002.—96 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	175
4	Василенко Т.А., Свергузова С.В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие, 2017 г." - коллекция "Инженерно-технические науки - Издательство Инфра-Инженерия".— Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/95751/#1	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
2	Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/
3	Федеральный закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 N 174-ФЗ	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/
4	Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		пользователей образовательных электронных ресурсов	
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	www.ecoindustry.ru	Научно-практический портал «Экология Производства»	Свободный
22	http://docs.cntd.ru/	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» и «Кодекс»	свободный
23	https://www.profiz.ru/eco/	Профессиональное издательство «Справочник эколога». Специализированный экологический журнал, направленный на оказание практической и информационной поддержки в сфере промышленной экологии в различных отраслях производства	свободный
24	www.mnr.gov.ru	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины, а также рекомендации приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1		
Раздел №1. «Правовые основы природоохранной деятельности»		
Подготовка к практическому занятию №1	Изучение ФЗ «Об охране окружающей среды»	Работа с нормативно-правовыми документами
Подготовка к практическому занятию №2	Изучение структуры Министерства природных ресурсов и экологии РФ, его структурных подразделений и их функций	Работа с нормативно-правовыми документами, интернет-ресурсами [24]
Подготовка к практическому занятию №4	Поиск примеров привлечения к административной и уголовной ответственности за экологические правонарушения	Работа с интернет-ресурсами [21]
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1 и ПК-1	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала	Повторение материала главы 6 литературы [1] из списка основной литературы, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел №2. «Основы проектирования. Экологическое обоснование проектных решений»		
Подготовка к практическому занятию №5	Изучение документации, оформляемой на предпроектной и проектной стадиях хозяйственной деятельности	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическому занятию №6	Анализ примеров «Экологического обоснования» проектных решений	Работа с нормативно-правовыми документами, интернет-ресурсами [21]
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2 и ПК-2	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала	Повторение материала главы 6 литературы [1] из списка основной литературы и литературы [3] из списка дополнительной, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Часть 2		
Раздел №3. «ОВОС»		
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1 и ПК-1	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическому занятию №1	Подготовка материалов для построения санитарно-защитной зоны ТЭС.	Работа с нормативно-правовыми документами, интернет-ресурсами [21], [23]
Раздел №4. «Экологическая экспертиза проектов»		
Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1 и ТК-2	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическому занятию №2	Подготовка материалов для проведения экологической экспертизы учебного проекта (курсовой работы)	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение

	по дисциплине «Техника защиты окружающей среды»	материала, изложенного на лекциях
Раздел №5. «Организация природоохранной деятельности при эксплуатации предприятия»		
Подготовка к практическому занятию №3	Изучение №7-ФЗ, №174-ФЗ	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям №4 и №5	Изучение №7-ФЗ, №174-ФЗ, №96-ФЗ	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2 и ПК-2	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала	Повторение материала главы 6 литературы [1] из списка основной литературы и литературы [3] из списка дополнительной, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Выполнение КР	Расчет платы за НВОС. Оформление декларации о плате за НВОС	Самостоятельное выполнение расчетов, оформление КР, см. литературу [3] из списка основной литературы

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
3	Лаборатория «Кабинет проектирования» для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-420)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Атомные электрические станции

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью дисциплины является изучение технологий получения тепловой и электрической энергии на тепловых и атомных электрических станциях, механизма воздействия оборудования электростанций на человека и окружающую среду.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	законы и методы математики, естественных, и экономических наук для решения задач теплоэнергетики – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	применять законы и методы математики, естественных и экономических наук для решения задач теплоэнергетики – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	способностью использовать законы и методы математики, естественных и экономических наук при решении задач теплоэнергетики – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии электроэнергетики» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 44 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Технологические схемы ТЭС. Модели взаимодействия ТЭС с окружающей средой. Методики расчета вредных выбросов электростанций и способы их снижения	4	2				10	16
2	Схемы организации процесса сжигания топлива. Котельные установки.	4	2	4			14	24
3	Паровые и газовые турбины	4	4	4			10	22
4	Тепловые схемы ТЭС и их оборудование. Показатели тепловой экономичности электростанций	4	4	2			10	20
5	Вспомогательные системы ТЭС	2		2			10	14
6	Нетрадиционные источники энергии	2					10	12
Промежуточная аттестация		<i>зачет</i>						
ИТОГО по дисциплине		20	12	12			64	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Технологические схемы ТЭС. Модели взаимодействия ТЭС с окружающей средой. Влияние вредных выбросов электростанций на человека и окружающую среду	РО-1
1	Классификация вредных выбросов электростанций. Определение массовых выбросов пятиоксида ванадия, золы, окислов серы и азота с дымовыми газами. Способы снижения вредных выбросов электростанций	РО-1
2	Организация сжигания топлива. Топливное хозяйство ТЭС на твердом, жидком и газообразном топливе. Подготовка твердого топлива к сжиганию. Схема пылеприготовления с шаровой барабанной мельницей. Горелочные и топочные устройства	РО-1
2	Принципы получения пара и типы паровых котлов. Принципиальные схемы барабанных и прямоточных котлоагрегатов. Низкотемпературные поверхности нагрева котла. Тепловой баланс и КПД котла	РО-1
3	Принцип действия и устройство турбин. Активные и реактивные ступени турбин. Преобразование энергии в турбинной ступени. Определение относительного лопаточного и относительного внутреннего КПД турбинной ступени. Треугольники скоростей. Окружное и осевое усилия в турбинной ступени. Определение теоретической, внутренней, эффективной и электрической мощности турбины. Многоступенчатые турбины. Понятие коэффициента возврата тепла	РО-1
3	Принцип действия газотурбинной установки (ГТУ). Преимущества и недостатки ГТУ. Парогазовые установки (ПГУ) и их классификация. Схемы ПГУ с высоконапорным (ВПГ) и низконапорным (НПГ) парогенератором	РО-1
4	Классификация электростанций. Графики электрических нагрузок ТЭС.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Показатели тепловой экономичности электростанций. Принципиальная тепловая схема ТЭС и ее состав. Конструкция подогревателей высокого (ПВД) и низкого давления (ПНД), деаэраторов	
5	Схемы отпуска тепла с паром и горячей водой от электростанций. Конструкции сетевых подогревателей. Золоулавливание на ТЭС. Конструкции золоуловителей: батарейных циклонов, мокрых скрубберов и электрофильтров. Системы золошлакоудаления на ТЭС. Прямоточные и оборотные системы технического водоснабжения электростанций	РО-1
6	Нетрадиционные источники энергии: термоэлектрические и термоэмиссионные источники энергии, МГД-генератор, термоядерные установки	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Определение массовых выбросов окислов серы и азота для ТЭС, сжигающих разные виды топлива	РО-2, РО-3
2	Определение расхода натурального и условного топлива для котлов с различными параметрами пара. Расчет теплового баланса и КПД котла	РО-2, РО-3
3	Определение потерь на трение в сопловой и рабочей решетках, с выходной скоростью в турбинной ступени. Расчет относительного лопаточного КПД ступени	РО-2, РО-3
3	Определение расхода пара, мощности, относительного внутреннего и электрического КПД турбоустановки	РО-2, РО-3
4	Определение термического КПД цикла ТЭС, КПД станции нетто и брутто, удельного расхода тепла и топлива	РО-2, РО-3
4	Влияние начальных и конечных параметров пара на тепловую экономичность электростанции	РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Изучение принципиальной схемы котельной установки и входящего в нее оборудования (АОС «Энергетические установки»)	РО-2, РО-3
3	Изучение принципа действия и конструкций паровых и газовых турбин (АОС «Энергетические установки»)	РО-2, РО-3
4	Изучение тепловой схемы ТЭС и конструкций входящего в нее оборудования (АОС «Энергетические установки»)	РО-2, РО-3
5	Изучение конструкций вспомогательного оборудования ТЭС (АОС «Энергетические установки»)	РО-2, РО-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
6	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "Ритм";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Барочкин Е.В., Панков С.А., Ледуховский Г.В. Общая энергетика: курс лекций / Под ред. Е.В. Барочкина - Изд. 2-е, перераб. и доп./ ИГЭУ. – Иваново, 2013. – 296с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	179
2	Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник / Г.Ф. Быстрицкий. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: КНОРУС, 2011. – 352 с. – (Бакалавриат).	Фонд библиотеки ИГЭУ	10

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Арсеньев Г.В. Энергетические установки: учебник для вузов / В.Г. Арсеньев. – М.: Высшая школа, 1991. – 336 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	348
2	Рихтер Л. А.. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов тепловых электростанций: [учебник для вузов] / Л.А. Рихтер, Э.П. Волков, В. Н. Покровский; под ред. П. С. Непорожного. – М.: Энергоиздат, 1981. – 296 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	41

7.РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
15	https://www.intuit.ru	Национальный открытый университет «Интуит»	Свободный
16	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины следует начать с получения в библиотеке университета учебной литературы или с ознакомления информации, размещенной в электронной информационно-образовательной среде вуза.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Для успешного освоения дисциплины, прежде всего, необходимо ознакомиться с основным оборудованием, которое применяется на тепловых и атомных электрических станциях, уяснить его назначение, принципы работы и конструктивное выполнение. Необходимо составить четкое представление о физических процессах, происходящих в оборудовании при производстве тепловой и электрической энергии. Это позволит оценить влияние ТЭС на окружающую среду.

При изучении тем рабочей программы повторить лекционный материал, изучить рекомендованную литературу, а также методические материалы по дисциплине.

Необходимо своевременно выполнять отчеты по лабораторным работам. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволит быть готовым для тестирования и выполнения контрольных работ (ПК1 и ПК2).

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел №1 «Технологические схемы ТЭС. Модели взаимодействия ТЭС с окружающей средой. Методики расчета вредных выбросов электростанций и способы их снижения»		
Подготовка к лекциям №1,2,3	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 1.	См. главы 6.12[6.1.1],13.6 [6.2.1], 3.1-3.5 [6.2.2], конспект лекций
Подготовка к практическому занятию №1	Определение массовых выбросов окислов серы и азота для ТЭС, сжигающих разные виды топлива.	См. главы3.1-3.5 [6.2.2], конспект лекций
Раздел №2 «Схемы организации процесса сжигания топлива. Котельные установки»		
Подготовка к лекциям №4,5,6	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 2.	См. главы 4, 9[6.1.1], 4.5, 7 [6.2.1], 9.3,9.4,10.1-10.5 [6.2.2], конспект лекций
Подготовка к практическому занятию №2	Определение расхода натурального и условного топлива для котлов с различными параметрами пара. Расчет теплового баланса и КПД котла	См. главы 4.9 [6.1.1], 7.5 [6.1.2], 10.4 [6.2.1], конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам №1,2	Изучение принципиальной схемы котельной установки и входящего в нее оборудования (АОС «Энергетические установки»)	См. главы 4 [6.1.1], 7 [6.1.2], 9.3,9.4,10.1-10.5 [6.2.1], конспект лекций
Раздел №3 «Паровые и газовые турбины»		
Подготовка к лекциям №7,8,9	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 3	См. главы 5, 7, 8[6.1.1], 8 [6.1.2], 11 [6.2.1], конспект лекций
Подготовка к практическому занятию №3	Определение потерь на трение в сопловой и рабочей решетках, с выходной скоростью в турбинной ступени. Расчет относительного лопаточного КПД ступени	См. главы 5.3[6.1.1], 8.2 [6.1.2], 11.2 [6.2.1], конспект лекций
Подготовка к практическому занятию №4	Определение расхода пара, мощности, относительного внутреннего и электрического КПД турбоустановки	См. главы 5.3[6.1.1], 8.4 [6.1.2], 11.3 [6.2.1], конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам №3,4	Изучение принципа действия и конструкций паровых и газовых турбин (АОС «Энергетические установки»)	См. главы 5, 7, 8[6.1.1], 8 [6.1.2], 11 [6.2.1], конспект лекций
Раздел №4 «Тепловые схемы ТЭС и их оборудование. Показатели тепловой экономичности электростанций»		
Подготовка к лекциям №10,11	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 4	См. главы 6[6.1.1], 4 [6.1.2], 13 [6.2.1], конспект лекций

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к практическому занятию №5	Определение термического КПД цикла ТЭС, КПД станции нетто и брутто, удельного расхода тепла и топлива	См. главы 6.8[6.1.1], 13.3 [6.2.1], конспект лекций
Подготовка к практическому занятию №6	Влияние начальных и конечных параметров пара на тепловую экономичность электростанции	См. главы 6.8[6.1.1], 13.3 [6.2.1], конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам №5,6	Изучение тепловой схемы ТЭС и конструкций входящего в нее оборудования (АОС «Энергетические установки»)	См. главы 6[6.1.1], 4 [6.1.2], 13 [6.2.1], конспект лекций
Раздел № 5 «Вспомогательные системы ТЭС»		
Подготовка к лекциям №12,13	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 5	См. главы 5.7[6.1.1], 9, 10.4 [6.1.2], 13.5, 13.6 [6.2.1], конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе №7	Изучение конструкций вспомогательного оборудования ТЭС (АОС «Энергетические установки»)	См. главы 5.7[6.1.1], 9, 10.4 [6.1.2], 13.5, 13.6 [6.2.1], конспект лекций
Раздел № 6 «Нетрадиционные источники энергии»		
Подготовка к лекции №14	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 6	См. главы 6 [6.1.2], конспект лекций

9.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы/потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы/потока)
3	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы/потока)
4	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа (А-322а)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Химические очистки оборудования ТЭС и АЭС»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Химия и химические технологии в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются приобретение следующих знаний, умений и навыков в области реализации методов и средств проведения химических очисток внутренних поверхностей нагрева теплоэнергетического оборудования:

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-10 – способность к познавательной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- Основы познавательной деятельности З(ОК-10)-1	виды и источники негативных воздействий на окружающую среду при проведении химических очисток оборудования РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- Использовать познавательную деятельность У(ОК-10)-1	формулировать цель проведения химических очисток оборудования РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- Способностью к познавательной деятельности В(ОК-10)-1	- Способностью к познавательной деятельности в области качественного анализа сточных вод при химических очистках РО-3
ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	- средства и методы измерения химических показателей водных растворов при химических очистках по заданной методике РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и	выполнять измерение химических показателей водных растворов при химических очистках по заданной методике, обрабатывать результаты измерений и делать соответствующие выводы, составлять отчеты

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	средствами и методиками проведения измерений химических показателей водных растворов при химических очистках, навыками анализа полученных результатов измерения с переносом в практическую деятельность РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 38 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамена)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Конструкционные материалы и коррозионные процессы, протекающие в пароводяном контуре на ТЭС и АЭС	2	2	4	-	-	7	15
2	Причины образования отложений и методы предотвращения. Предельная «удельная	4	2	2	-	-	7	15

	загрязнённость» поверхностей нагрева							
3	Разработка схем и программ предпусковой и эксплуатационной и промывки на ТЭС и АЭС	4	2	-	-	-	6	12
4	Выбор необходимых реагентов для проведения эксплуатационной или предпусковой химической промывки.	4	2	2	-	-	7	15
5	Анализ нарушений ВХР и методы предотвращения нарушений ВХР на ТЭС и АЭС. Обезвреживание отмывочных вод химической очистки оборудования ТЭС и АЭС.	4	2	2	-	-	7	15
Промежуточная аттестация		Зачет						-
ИТОГО по дисциплине		18	10	10	-	-	34	72

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Конструкционные материалы и коррозионные процессы, протекающие в пароводяном контуре на ТЭС и АЭС	РО-1, РО-4
2	Причины образования отложений и методы предотвращения. Предельная «удельная загрязнённость» поверхностей нагрева	РО-1, РО-4
3	Разработка схем и программ предпусковой и эксплуатационной и промывки на ТЭС и АЭС	РО-1, РО-4
4	Выбор необходимых реагентов для проведения эксплуатационной или предпусковой химической промывки.	РО-1 РО-4
5	Анализ нарушений ВХР и методы предотвращения нарушений ВХР на ТЭС и АЭС. Обезвреживание отмывочных вод химической очистки оборудования ТЭС и АЭС.	РО-1, РО-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Схемы очисток барабанных котлов	РО-2 РО - 5
2	Схемы очисток прямоточных котлов	РО-2 РО - 5
3	Схемы реагентного хозяйства	РО-2 РО - 5
4	Выбор метода очистки поверхностей нагрева	РО-2 РО - 5
5	Очистка сбросных вод после химических промывок	РО-2 РО - 5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Определение состава отложений (в %), соединений Fe, Ca, Si, Cu.	PO-3 PO-6
2	Экспресс метод определения общего железа высоких концентраций в дренажных водах в процессе химической отмывки	PO-3 PO-6
3	Экспресс метод определения общего железа высоких концентраций в дренажных водах в процессе химической отмывки	PO-3 PO-6
3	Осаждение шлама из сточных вод после химочисток	PO-3 PO-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к текущему контролю	PO-1, PO-2, PO-4
1	Подготовка к лабораторным работам	PO-3 PO-5 PO-6
2	Подготовка к текущему контролю	PO-1, PO-2, PO-4
2	Подготовка к лабораторным работам	PO-3 PO-5 PO-6
3	Подготовка к текущему контролю	PO-1, PO-2, PO-4
3	Выполнение курсовой работы	PO-6
3	Подготовка к лабораторным работам	PO-3 PO-5 PO-6
4	Подготовка к текущему контролю	PO-1, PO-2, PO-4
4	Подготовка к лабораторным работам	PO-3 PO-5 PO-6
5	Подготовка к текущему контролю	PO-1, PO-2, PO-4
5	Подготовка к лабораторным работам	PO-3 PO-5 PO-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины (*модуля*) обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Маргулова, Тереза Христофоровна. Водные режимы тепловых и атомных электростанций: [учебник для вузов] / Т. Х. Маргулова, О. И. Мартынова.—Изд. 2-е, испр. и доп.—М.: Высшая школа, 1987.—318 с: ил..	фонд библиотеки ИГЭУ	118
2	Ерёмина, Наталья Александровна. Методические указания к лабораторным работам по курсам "Экология", "Экологическая безопасность", "Техника защиты окружающей среды" [Электронный ресурс] / Н. А. Ерёмина, С. Е. Соловьёва ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. Е. Н. Бушуев.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017011013154775300000742979	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Рихтер, Лев Александрович. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов тепловых электростанций: [учебник для вузов] / Л. А. Рихтер, Э. П. Волков, В. Н. Покровский ; под ред. П. С. Непорожного.—М.: Энергоиздат, 1981.—296 с.: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	41
2	Росляков, Павел Васильевич. Методы защиты окружающей среды: учебник для вузов / П. В. Росляков.—М.: Издательский дом МЭИ, 2007.—336 с: ил.—ISBN 978-5-383-00056-4.	фонд библиотеки ИГЭУ	17

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины, а также рекомендации приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел №1. «Конструкционные материалы и коррозионные процессы, протекающие в пароводяном контуре на ТЭС и АЭС»		
Подготовка к текущему контролю	Изучение нормативной документации РД и МУ	Изучение материала [1] работа с интернет-ресурсами
Подготовка к лабораторным работам	Подготовка шаблонов отчетов к л/р	Изучение материала литературы [2] из списка основной литературы
Раздел №2. «Причины образования отложений и методы предотвращения. Предельная «удельная загрязнённость» поверхностей нагрева»		
Подготовка к текущему контролю	Изучение нормативной документации РД и МУ	Изучение материала [1] работа с интернет-ресурсами
Подготовка к лабораторным работам	Подготовка шаблонов отчетов к л/р	Изучение материала литературы [2] из списка основной литературы
Раздел №3. «Разработка схем и программ предпусковой и эксплуатационной и промывки на ТЭС и АЭС»		
Подготовка к текущему контролю	Изучение нормативной документации РД и МУ	Изучение материала [1] работа с интернет-ресурсами
Подготовка к лабораторным работам	Подготовка шаблонов отчетов к л/р	Изучение материала литературы [2] из списка основной литературы
Выполнение курсовой работы	Подбор и анализ нормативной документации РД и МУ	Изучение материала [1] работа с интернет-ресурсами
Раздел №4. «Выбор необходимых реагентов для проведения эксплуатационной или предпусковой химической промывки.»		
Подготовка к текущему контролю	Изучение нормативной документации РД и МУ	Изучение материала [1] работа с интернет-ресурсами
Подготовка к лабораторным работам	Подготовка шаблонов отчетов к л/р	Изучение материала литературы [2] из списка основной литературы
Раздел №5. «Анализ нарушений ВХР и методы предотвращения нарушений ВХР на ТЭС и АЭС. Обезвреживание отмывочных вод химической очистки оборудования ТЭС и АЭС.»		
Подготовка к текущему контролю	Изучение нормативной документации РД и МУ	Изучение материала [1] работа с интернет-ресурсами
Подготовка к лабораторным работам	Подготовка шаблонов отчетов к л/р	Изучение материала литературы [2] из списка основной литературы

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

– чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
3	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
4	Лаборатория «Экологии, топлива и масел» для проведения занятий семинарского типа (В-425)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Спектрофотометр UNICO-1201; Аспиратор для отбора воздуха модель 822 Поглотительные сосуды Рихтера; Мешалка магнитная; Весы технические; Весы лабораторные UW420H SHIMADZU; рН-метр ; Плита нагревательная.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИКА ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Химия и химические технологии в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются

Приобретение следующих знаний, умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенций:

знания:

на уровне представлений: источники воздействия промышленных предприятий на водный и воздушный бассейны, на почву;

на уровне воспроизведения: устройство, принцип действия и области применения аппаратов и схем для очистки дымовых газов и сточных вод промышленных предприятий; нормативы допустимого воздействия на окружающую среду;

на уровне понимания: физическая сущность процессов, протекающих в аппаратах и устройствах, предназначенных для очистки водных и газо-воздушных сред;

умения:

теоретические: уметь рассчитывать конструкцию и эффективность работы очистных устройств, количественные характеристики выбросов в атмосферу и сбросов сточных вод,

практические: определение содержания загрязняющего вещества в анализируемой среде лабораторными методами анализа;

навыки: владение методиками лабораторного анализа показателей качества водных и газо-воздушных сред, методиками расчета выбросов в атмосферу и сбросов сточных вод в водоприемники.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-14 – способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду З(ПК-14)-1	виды и источники негативных воздействий на человека и окружающую среду, принципы нормирования допустимого воздействия на окружающую среду и нормативы допустимого негативного воздействия на окружающую среду, методы определения нормативных уровней негативного воздействия РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду У(ПК-14)-1	формулировать цель нормирования допустимого негативного воздействия на окружающую среду, рассчитывать нормативы допустимого негативного воздействия на окружающую среду РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
- методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду В(ПК-14)-1	-навыком определения нормативов допустимого негативного воздействия на окружающую среду РО-3
ПК-15 – способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- методы измерения уровней опасностей в среде обитания З(ПК-15)-1	- средства и методы контроля состояния окружающей среды и уровней опасности в среде обитания РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- составлять прогнозы возможного развития ситуации на основе измерения уровней опасностей в среде обитания У(ПК-15)-1	выполнять измерение показателей состояния окружающей среды по заданной методике, обрабатывать результаты измерений и делать соответствующие выводы, составлять отчеты РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- методами обработки результатов измерения уровней опасностей в среде обитания В(ПК-15)-1	средствами и методиками проведения измерений показателей состояния окружающей среды, навыками анализа полученных результатов измерения с переносом в практическую деятельность РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа. Из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 57 часов, практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамена))

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной		
1	Нормирование содержания и поступления загрязняющих веществ в окружающую среду	4	6	6	2	0,5	30	48,5
1.1	Глобальные экологические проблемы и последствия антропогенной деятельности		2	2	-	-	14	18
1.2	Нормирование содержания и поступления загрязняющих веществ для атмосферного воздуха	2	2	-	2	0,5	10	16,5
1.3	Нормирование содержания и поступления загрязняющих веществ для водных объектов	2	2	4	-	-	6	14
2	Снижение воздействия предприятий энергетики на атмосферу	14	6	-	8	0,5	40	68,5
2.1	Образование вредных веществ при сгорании органического топлива	2	2	-	2	0,5	10	16,5
2.2	Сокращение выбросов твердых частиц	4	1	-	2	-	6	13
2.3	Сокращение выбросов оксидов серы	2	1	-	1	-	6	10
2.4	Сокращение выбросов оксидов азота	2	1	-	2	-	6	11
2.5	Сокращение выбросов канцерогенных соединений	1	1	-	1	-	4	7
2.6	Сокращение выбросов водяных паров и углекислого газа	1	-	-	-	-	4	5
2.7	Методы контроля выбросов в атмосферу	2	-	-	-	-	4	6
3	Снижение воздействия предприятий энергетики на водные объекты	2	-	6	-	-	26	34
3.1	Основные направления сокращения сточных вод на ТЭС и АЭС	1	-	-	-	-	6	7
3.2	Потоки сточных вод предприятий энергетики, способы их обработки и утилизации	1	-	6	-	-	20	27
4	Обработка и утилизация отходов при производстве тепловой и электрической энергии. Принципы создания «экологически чистых» ТЭС	2	-	-	-	-	4	6
Промежуточная аттестация		Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		22	12	12	10	1	96	180

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Нормирование содержания и поступления загрязняющих веществ	

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	для атмосферного воздуха, предельно допустимый выброс и максимальная приземная концентрация, условия, влияющие на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Нормирование содержания и поступления загрязняющих веществ для водных объектов, норматив допустимого сброса, условия сброса загрязняющих веществ со сточными водами в водоприемники.	PO-1
2	Образование вредных веществ при сгорании органического топлива. Основные направления сокращения выбросов от ТЭС.	PO-1 PO-4
2	Сокращение выбросов твердых частиц. Основные направления снижения выбросов, методы и аппараты-золоуловители: пылесадительные камеры, одиночные и батарейные циклоны,	PO-4
2	Сокращение выбросов оксидов серы. Основные направления снижения выбросов, методы сероочистки.	PO-4
2	Сокращение выбросов оксидов азота. Основные направления снижения выбросов, режимно-технологические (первичные) и вторичные (азотоочистка) мероприятия.	PO-4
2	Сокращение выбросов канцерогенных соединений: оксидов ванадия и бенз(а)пирена. Сокращение выбросов водяных паров и углекислого газа.	PO-4
2	Методы контроля выбросов в атмосферу, приборы контроля - газоанализаторы, точки и график контроля.	PO-4
3	Основные направления сокращения сточных вод на ТЭС и АЭС. Потоки сточных вод ТЭС и АЭС, основные примеси, периодичность образования и объемы, общие способы их обработки и утилизации	PO-1 PO-4
4	Обработка и утилизация отходов при производстве тепловой и электрической энергии. Принципы создания «экологически чистых» ТЭС	PO-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1.1	Семинар на тему «Глобальные последствия антропогенного воздействия на окружающую среду», ТК-1	PO-4
1.2	Расчет условий выбросов вредных веществ с дымовыми газами от ТЭС	PO-2
1.3	Расчет условий сброса сточных вод в водные объекты	PO-2
2.1	Сравнение экологических характеристик по выбросам дымовых газов паровых котлов, работающих на твердом и жидком топливах	PO-2
2.2, 2.3	Расчет золоуловителей, эффективности золоулавливания. Расчет эффективности сероочистки	PO-3
2.4, 2.5	Определение эффективности мероприятий по снижению выбросов оксидов азота и канцерогенных соединений	PO-3, PO-4

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1.1	Определение кислотности почв	PO-5 PO-6
1.3	Определение содержания железа в природных водах	PO-5 PO-6
3.2	Изучение характеристик сточных вод систем ГЗУ	PO-5 PO-6
3.2	Изучение методов очистки нефтезагрязненных сточных вод, определение содержания нефтепродуктов в водной среде	PO-5 PO-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации), часы	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта), часы	Планируемые результаты обучения
2.1	Анализ исходных данных. Расчет расхода топлива	+	+	PO-2
2.2	Расчет выбросов летучей золы, при сгорании органического топлива	+	-	PO-2 PO-3
2.3, 2.5	Расчет выбросов оксидов серы при сгорании органического топлива. Расчет выбросов оксида углерода, оксида ванадия, бенз(а)пирена при сгорании органического топлива	+	-	PO-2 PO-3
2.4	Расчет выбросов оксидов азота при сгорании органического топлива	+	+	PO-2 PO-3
1.2	Расчет высоты дымовой трубы и рассеивания вредных веществ по оси и ширине дымового факела. Расчет предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ. Проверка условий достижения ПДВ.	+	+	PO-2 PO-3

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1.1	Подготовка докладов на тему «Глобальные последствия антропогенного воздействия на окружающую среду»	PO-4
1.1	Подготовка к лабораторной работе №1	PO-5 PO-6
1.2	Выполнение курсовой работы, подготовка к защите	PO-2 PO-3
1.3	Подготовка к лабораторной работе №2-3	PO-5 PO-6
1.1-1.3	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	PO-1 PO-2
2.1-2.5	Выполнение, оформление курсовой работы, подготовка к защите	PO-2 PO-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2.1-2.7	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	РО-1 РО-4
3.1	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	РО-1 РО-4
3.2	Подготовка к лабораторным работам №4-6 и оформление отчета	РО-5 РО-6
4	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-2	РО-1 РО-4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Пирогов, Александр Иванович. Экология (экология теплоэнергетики): курс лекций и контрольные задания / А. И. Пирогов, Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—[2-е изд., перераб. и доп.].—Иваново: Б.и., 2010.—184 с	фонд библиотеки ИГЭУ	191
2	Повышение экологической безопасности ТЭС: [учебное пособие для вузов] / А. И. Абрамов [и др.] ; под ред. А. С. Седлова.—М.: Издательство МЭИ, 2002.—378 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	72
3	Ерёмина, Наталья Александровна. Методические указания к лабораторным работам по курсам "Экология", "Экологическая безопасность", "Техника защиты окружающей среды" [Электронный ресурс] / Н. А. Ерёмина, С. Е. Соловьёва ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. Е. Н. Бушуев.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elilib.ispu.ru/Reader/Book/2017011013154775300000742979	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Еремина, Наталья Александровна. Расчет выбросов дымовых газов от ТЭС, высоты дымовых труб и рассеивания вредных веществ в атмосфере [Электронный ресурс]: методические указания для практических занятий и выполнения курсовой работы / Н. А. Еремина, Е. Н. Бушуев, Ю. А. Морыганова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; под ред. Б. М. Ларина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—52 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elilib.ispu.ru/Reader/Book/2015051210502443400000749010	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5	Еремина, Наталья Александровна. Определение условий выпуска сточных вод в водные объекты [Электронный ресурс]: методические указания для практических занятий / Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; под ред. Б. М. Ларина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—52 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elilib.ispu.ru/Reader/Book/2015051210502443400000749010	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. Б. М. Ларин.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/201710121436201270000273662 2		

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Рихтер, Лев Александрович. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов тепловых электростанций: [учебник для вузов] / Л. А. Рихтер, Э. П. Волков, В. Н. Покровский ; под ред. П. С. Непорожного.—М.: Энергоиздат, 1981.—296 с.: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	41
2	Росляков, Павел Васильевич. Методы защиты окружающей среды: учебник для вузов / П. В. Росляков.—М.: Издательский дом МЭИ, 2007.—336 с: ил.—ISBN 978-5-383-00056-4.	фонд библиотеки ИГЭУ	17

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных)	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		издательства «Наука»	
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	www.ecoindustry.ru	Научно-практический портал «Экология Производства»	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины, а также рекомендации приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел №1. «Нормирование содержания и поступления загрязняющих веществ в окружающую среду»		
Подготовка докладов на тему «Глобальные последствия антропогенного воздействия на окружающую среду»	Вопросы (примеры тем) для подготовки: 1. Виды и последствия глобального загрязнения атмосферы (например, «Вклад антропогенной деятельности в усиление парникового эффекта», «Возникновение кислотных дождей и антропогенные источники выбросов кислых газов»); 2. Виды и последствия загрязнения водных объектов (например, «Причины и последствия обмеления озера Арал», «Влияние антропогенной деятельности на водные объекты Ивановской области»); 3. «Изменения ландшафта и влияние на экосистему <i>«Название объекта»</i> в результате человеческой деятельности».	Изучение материала главы 2 литературы [1] и главы 1 литературы [2] из списка основной литературы, работа с интернет-ресурсами [21]
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	Работа с конспектом лекций, записями по практическим занятиям повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ТК-1.	Повторение материала главы 10 литературы [1] из списка основной литературы, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к лабораторным работам №1, №2-3	Подготовка шаблонов отчетов к л/р	Изучение материала литературы [3] из списка основной литературы
Выполнение курсовой работы	Выполнение расчетов высоты дымовой трубы и нормативов допустимых выбросов	Самостоятельное выполнение расчетов, оформление курсовой работы, см. литературу [4] из списка основной литературы
Раздел №2. «Снижение воздействия предприятий энергетики на атмосферу»		
Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	Работа с конспектом лекций, записями по практическим занятиям повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	Повторение материала глав 2-4 литературы [2] из списка основной литературы, материала [1,2] из списка дополнительной литературы чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях, рассмотренного на практических занятиях

Выполнение, оформление, подготовка к защите курсовой работы	Выполнение расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ, рассеивания их в атмосфере	Самостоятельное выполнение расчетов, оформление курсовой работы, см. литературу [4] из списка основной литературы
Раздел №3. «Снижение воздействия предприятий энергетики на водные объекты»		
Подготовка к лабораторным работам №4-6 и оформление отчетов	Изучение теоретического материала к теме 3.2	Изучение материала литературы [3] из списка основной литературы
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	Повторение тем 3.1,3.2	Повторение материала глав 10, 11 литературы [2] из списка основной литературы, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел №4. «Обработка и утилизация отходов при производстве тепловой и электрической энергии. Принципы создания «экологически чистых» ТЭС»		
Подготовка к текущему контролю в формате ПК-2	Повторение теоретического материала к теме 4	Повторение материала главы 12 литературы [2] из списка основной литературы, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
3	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
4	Лаборатория «Экологии, топлива и масел» для проведения занятий семинарского типа (В-425)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Спектрофотометр UNICO-1201; Аспиратор для отбора воздуха модель 822 Поглотительные сосуды Рихтера; Мешалка магнитная; Весы технические; Весы лабораторные UW420H SHIMADZU; рН-метр ; Плита нагревательная.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Электротехника»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются достижение необходимых планируемых результатов обучения (РО), а именно: получение базовых знаний об электротехнических законах и средствах измерений, методах расчета электрических величин, устройству и принципу действия трансформаторов и электрических машин.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач– 3 (ПК-22)-1	Основные законы электротехники и средства измерения, методы расчета линейных электрических цепей, векторные и топографические диаграммы токов и напряжений, математические модели трансформаторов и электрических машин - РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач – У (ПК-22)-1	Использовать основные законы электротехники и средства измерения, методы расчета линейных электрических цепей, векторные и топографические диаграммы токов и напряжений, математические модели трансформаторов и электрических машин для решения конкретных задач - РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач – В (ПК-22)-1	Навыками применения основных законов электротехники и средств измерения, методов расчета линейных электрических цепей, векторных и топографических диаграмм токов и напряжений, математических модели трансформаторов и электрических машин для решения конкретных задач - РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехника» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО. Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 52 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их трудоемкости приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и их объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Цели и задачи изучения дисциплины электротехника и тенденции развития.	1	-	-	-		4	5
2	Элементы и топология электрической цепи.	2	2	4	-		10	18
3	Линейные электрические цепи постоянного тока и переменного синусоидального тока.	8	6	4	-		14	32
4	Трехфазные электрические цепи.	6	4	4	-		19	33
5	Линейные электрические цепи несинусоидального тока	1	-	-	-		8	9
6	Трансформаторы и электрические машины.	4	2	4	-		10	20
Промежуточная аттестация		экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		22	14	16	-		65	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование занятия	Компоненты компетенции
1	Цели и задачи изучения дисциплины электротехника и тенденции ее развития.	РО-1
2	Классификация элементов электрических цепей. Двухполюсные пассивные элементы: резистор, катушка индуктивности, конденсатор. Сопротивление, индуктивность, емкость.	РО-1
3	Постоянный ток. Законы Ома и Кирхгофа. Переменный ток. Векторное и комплексное представление синусоидально изменяющихся величин. Основы символического метода расчета цепей синусоидального тока. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Мощности: активная, реактивная, полная, комплексная. Коэффициент мощности. Баланс мощностей. Резонанс в простейших цепях синусоидального тока. Методы преобразования линейных электрических цепей. Метод наложения. Теорема об активном двухполюснике.	РО-1
4	Трехфазные цепи. Основные понятия и схемы соединения. Расчет симметричных режимов простейших трехфазных цепей. Расчет несимметричных режимов простейших трехфазных цепей. Векторные и топографические диаграммы для трехфазных цепей. Мощность в трехфазных цепях и способы ее измерения.	РО-1

№ раздела	Наименование занятия	Компоненты компетенции
5	Периодические несинусоидальные токи. Основные понятия и определения.	PO-1
6	Трансформаторы. Устройство, виды и область применения трансформаторов. Схемы соединения обмоток трансформаторов. Уравнение электрического состояния трансформатора. Режимы нагрузки, короткого замыкания и холостого хода трансформатора. Схемы замещения трансформатора. Определение параметров и эксплуатационных характеристик трансформатора по паспортным данным. Автотрансформаторы: их особенности и область применения. Основы выбора силовых трансформаторов.	PO-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Компоненты компетенции
2	Элементы электрических цепей. Расчет простейших электрических цепей постоянного тока.	PO-2
3	Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока: метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод наложения. Теорема об Активном двухполюснике.	PO-2
4	Расчет симметричных режимов работы 3-фазных цепей при соединении по схеме «звезда» и «треугольник».	PO-2
4	Расчет несимметричных режимов работы 3-фазных цепей при соединении по схеме «звезда» и «треугольник». Мощность в трехфазных цепях, особенности измерения и расчета.	PO-2
6	Выбор силовых трансформаторов и определение параметров их схем замещения по паспортным данным.	PO-2

3.3.2 Лабораторные работы

№ раздела	Наименование работы	Компоненты компетенции
2	Экспериментальная проверка основных законов электротехники, и изучение методов расчета линейных цепей постоянного тока.	PO-3
3	Последовательное соединение элементов в цепи синусоидального тока.	PO-3
3	Параллельное соединение элементов в цепи синусоидального тока.	PO-3
4	Исследование трехфазной цепи при соединении звездой.	PO-3
4	Исследование трехфазной цепи при соединении треугольником.	PO-3
6	Исследование режимов работы трансформатора.	PO-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Компоненты компетенции
1	Работа с учебно-методической литературой.	PO-1, PO-2, PO-3

№ раздела	Наименование работы	Компоненты компетенции
2	Подготовка к лабораторной работе №1 и оформление отчета. 1-й текущий контроль.	РО-1, РО-2, РО-3
3	Работа с учебно-методической литературой. Подготовка к лабораторным работам №2 и №3, оформление отчетов по ним. 1-й промежуточный контроль.	РО-1, РО-2, РО-3
4	Работа с учебно-методической литературой. Подготовка к лабораторным работам №4 и №5, оформление отчетов по ним. 2-й текущий контроль.	РО-1, РО-2, РО-3
5	Работа с учебно-методической литературой.	РО-1, РО-2, РО-3
6	Работа с учебно-методической литературой. 2-й промежуточный контроль. Подготовка к лабораторным работам №6 и №7, оформление отчетов по ним.	РО-1, РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Касаткин, Александр Сергеевич. Электротехника: учебник для вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов.—7-е изд., стер..—М.: Высшая школа, 2003. —542 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	90
2	Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/3553 . — Режим доступа: для авториз. пользователей	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Голубев, Александр Николаевич. Теория линейных и нелинейных цепей: курс лекций / А.Н. Голубев ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет.—Иваново: Б.и., 2003.—328 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	272

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Куликов, К.В. Лабораторный практикум по дисциплине "Электротехника" [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / К. В. Куликов, Г.В. Чекан ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—116 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016020413344755700000742569	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Куликов, К.В.. Расчетно-графические работы по курсу "Электротехника" [Электронный ресурс]: методические указания / К. В. Куликов ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет , Каф. теоретических основ электротехники и электротехнологий ; ред. А. Н. Королев.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2003.—24 с: ил.—Загл. с экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916484458448900001470	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.пф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины, а также рекомендации приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел №. 1 «Цели и задачи изучения дисциплины»		
Подготовка к лекции №1	История развития электротехники. Источники электрической энергии. Их характеристики.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях и в [Л.6.1.1], [Л.6.1.2]
Раздел №. 2 «Элементы и топология электрической цепи»		
Подготовка к лекции №2, практическому занятию №1, лабораторной работе №1, подготовка к ТК1.	Элементы электрической цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей. Полная, активная и реактивная мощности. Баланс мощностей.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях и в [Л.6.1.1], [Л.6.1.2], [Л.6.2.1], [Л.6.2.2]
Раздел №. 3 «Линейные электрические цепи постоянного тока и переменного синусоидального тока»		
Подготовка к лекциям №№3,4,5,6,7, практическим занятиям №№2,3, лабораторным работам №№2,3, подготовка к ПК1.	Метод узловых потенциалов. Метод контурных токов. Метод наложения. Теорема об активном двухполюснике. Резонансы в цепях синусоидального тока. Векторные и топографические диаграммы.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях и в [Л.6.1.1], [Л.6.1.2], [Л.6.2.1], [Л.6.2.2]
Раздел №. 4 «Трехфазные электрические цепи»		
Подготовка к лекциям №№8,9,10 практическим занятиям №№4,5, лабораторным работам №№4,5, подготовка к ТК2.	Схемы соединения трехфазных цепей. Расчет трехфазных цепей. Построение векторных диаграмм. Расчет и измерение мощностей.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях и в [Л.6.1.1], [Л.6.1.2], [Л.6.2.1], [Л.6.2.2]
Раздел №. 5 «Линейные электрические цепи несинусоидального тока»		
Подготовка к лекции №,11, подготовка к ПК2.	Действующее значение и мощность несинусоидального тока. Понятие высших гармоник.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях и в [Л.6.1.1], [Л.6.1.2]
Раздел №. 6 «Трансформаторы и электрические машины»		
Подготовка к лекциям №№12,13,14, лабораторным работам №№6,7.	Трансформаторы. Основные параметры и эксплуатационные характеристики. Синхронные машины. Режимы работы. Характеристики.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях и в [Л.6.1.1], [Л.6.1.2]

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер (ноутбук). Проектор. Экран. Набор учебно-наглядных пособий
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер (ноутбук). Проектор. Экран. Набор учебно-наглядных пособий
3	Лаборатория «Электротехника» для проведения занятий семинарского типа (В-222)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭЛЕКТРОНИКА»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 «Техносферная безопасность»
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра разработчик РПД	Электроники и микропроцессорных систем

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются:

– подготовка квалифицированных кадров для промышленных предприятий, энергетических систем страны, предприятий малого и среднего бизнеса, социальной сферы, обладающих знаниями, умениями и навыками для реализации профессиональных задач научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности;

– развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки;

– получение знаний по основным типам электронных приборов и устройств; параметрам современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 – способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий – З(ОПК-1)-1	РО-1 – принцип действия полупроводниковых приборов различного вида и функциональных устройств на их основе; РО-2 – структурный состав и технологические особенности дискретных электронных компонентов современной электронной техники
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать измерительную и вычислительную технику для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности – У(ОПК-1)-1	РО-6 – анализировать состояние электронного прибора и его работоспособности на основе измерения его электрических параметров в схеме; РО-7 – снимать осциллограммы и строить по ним временные диаграммы, характеризующие работу однофазных и трехфазных схем выпрямления
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками работы с измерительной и вычислительной техникой, применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности – В(ОПК-1)-1	РО-10 – навыками работы с измерительной техникой; РО-11 – навыками поиска и анализа технической информации по основным направлениям развития и применения электронных приборов и компонентов
ПК-23 – способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных – З(ПК-23)-1	РО-3 – режимы работы электронных приборов по постоянному току, переменному току, усилительный, ключевой, предельный; РО-4 – методы математического и физического моделирования полупроводниковых приборов различного вида и функциональных устройств на их основе; РО-5 – основные методики расчетов и схемотехнического конструирования выпрямителей, усилителей

Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проводить и описывать исследования, в том числе экспериментальные – У(ПК-23)-1	РО-8 – самостоятельно расшифровывать получаемые экспериментальные данные и сопоставлять их с данными из справочной и технической литературы; РО-9 – выявлять частные закономерности на основе анализа совокупности полученных экспериментальных данных и формулировать частные выводы
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками проведения экспериментальных исследований по заданной методике – В(ПК-4)-1	РО-12 – навыками чтения принципиальных схем и построения временных диаграмм с целью выявления принципа (правил, алгоритма) функционирования электронного прибора; РО-13 – навыками применения различных методов анализа и моделирования электрических цепей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электроника» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО. Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 30 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Полупроводниковые приборы	6	–	2	–	–	10	18
2	Источники вторичного электропитания	6	–	6	–	–	16	24
3	Электронные усилители	4	–	2	–	–	8	18
4	Импульсные цифровые устройства	2	–	2	–	–	8	12
Промежуточная аттестация по дисциплине		зачет						–
ИТОГО по дисциплине		18	–	12	–	–	42	72

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Электропроводимость полупроводников. Основные физические процессы в электронно-дырочном переходе. Виды полупроводников. Проводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход (р-п-переход). Виды включений р-п-перехода. Вольт-амперная характеристика р-п-перехода.	РО-1
	Основные типы полупроводниковых диодов. Принцип действия, система УГО и вольт-амперные характеристики стабилитрона, стабилитора, диода Шоттки, туннельного диода, обращенного диода.	РО-4
	Биполярные транзисторы. Биполярные транзисторы прямой и обратной проводимости. Схемы включения биполярного транзистора и их свойства. Анализ статических характеристик, уравнения токов электродов биполярного транзистора, особенности практического применения.	РО-2, РО-3
	Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с управляющим переходом. Полевые транзисторы МДП-типа. Схемы включения полевого транзистора. Структура, принцип работы, система УГО, основные характеристики и классификационные параметры полевых транзисторов.	РО-4
	Тиристоры. Параметры и разновидности тиристоров, их вольт-амперные характеристики. Особенности включения и выключения тиристоров.	РО-1, РО-3
2	Выпрямители однофазного тока. Структура источника питания. Однофазные выпрямители с активной нагрузкой. Сглаживающие фильтры.	РО-1, РО-4
	Выпрямители трехфазного тока. Выпрямители трехфазного тока при работе на нагрузку чисто активного и комплексного характера.	РО-1, РО-4
	Стабилизаторы напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения. Параметрические, компенсационные и импульсные стабилизаторы: схемные решения и принцип действия; основные достоинства и недостатки.	РО-1, РО-4
3	Транзисторные усилители. Принцип работы однокаскадного усилителя переменного сигнала на биполярном транзисторе. Электрические показатели и характеристики усилителя.	РО-3, РО-4
	Операционные усилители. Обратная связь (ОС) в усилителях. Виды ОС и их влияние на качественные показатели работы усилителя. Операционный усилитель (ОУ). Структура ОУ. Основные параметры и функции, реализуемые ОУ.	РО-3, РО-4
4	Импульсные устройства. Ключевой режим работы биполярного транзистора. Параметры импульсного сигнала. Генераторы и преобразователи импульсного сигнала: мультивибратор, одновибратор, компаратор, триггер Шмитта.	РО-2, РО-3

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

Не предусмотрены

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Исследование однофазной однополупериодной схемы выпрямления с активной нагрузкой и С-фильтром	РО-3, РО-5, РО-7, РО-8, РО-11, РО-12
2	Исследование однофазной двухполупериодной мостовой схемы выпрямления с активной нагрузкой и С-фильтрами разной емкости	РО-3, РО-5, РО-7, РО-8, РО-10, РО-11, РО-12
2	Исследование трехфазных схем выпрямления при работе на активную нагрузку	РО-3, РО-5, РО-7, РО-8, РО-10, РО-11, РО-12
1	Исследование биполярного транзистора	РО-3, РО-6, РО-9, РО-11, РО-12
3	Исследование усилительного каскада на биполярном транзисторе	РО-3, РО-7, РО-10, РО-11, РО-12
3	Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителей, интегратора и дифференциатора на базе операционного усилителя	РО-3, РО-7, РО-9, РО-11, РО-12
4	Исследование компаратора, триггера Шмитта и мультивибратора на базе операционного усилителя	РО-3, РО-6, РО-8, РО-11, РО-12

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-8, РО-11, РО-12
	Работа с литературой по теме «Виды пробоя электронно-дырочного перехода»	РО-1, РО-9
	Работа с литературой по теме «Полевые транзисторы». Сравнительный анализ полевых и биполярных транзисторов по основным эксплуатационным свойствам	РО-1, РО-4, РО-6, РО-9
	Работа с литературой по теме «Тиристоры»: принцип действия однофазных и трехфазных управляемых выпрямителей	РО-4, РО-6, РО-9
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-8, РО-11, РО-12
	Работа с литературой по теме «Стабилизаторы». Основные параметры стабилизаторов. Виды стабилизаторов: параметрические, компенсационные	РО-1, РО-4, РО-6, РО-9
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.	РО-8, РО-11, РО-12
	Работа с литературой по теме «Обратные связи в усилителях».	РО-1, РО-4, РО-9
4	Работа с литературой по теме «Ключевой режим работы БТ». Выполнить графоаналитический расчёт для заданного БТ для работы его в режиме ключа	РО-1, РО-4, РО-9
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-8, РО-11, РО-12

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (индикаторов достижения компетенций, определенных ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО МОДУЛЮ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Забродин, Ю.С. Промышленная электроника: Учебник для вузов / Ю. С. Забродин.—М.: Высшая школа, 1982.—496 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	306

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Исследование источников питания малой и средней мощности [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А. М. Аббясов [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. электроники и микропроцессорных систем; ред. А. И. Терехов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017112111390556700002739004 .	ЭБС «Book on Lime»	-
2	Основы электроники: лабораторный практикум / А. М. Аббясов [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2015.—116 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	72

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусмотрены

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Полупроводниковые приборы»		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по темам: «Виды пробоя электронно-дырочного перехода», «Полевые транзисторы», «Тиристоры»	См. главу № 1 учебника [1] из списка основной литературы, конспект лекций

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Основная литература [1], конспект лекций, дополнительная литература [2].
Оформление отчета по лабораторной работе	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствии с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по дисциплине	Дополнительная литература [2].
Раздел № 2 «Источники вторичного электропитания»		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Стабилизаторы»	См. главу № 5 учебника [1] из списка основной литературы, конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	Основная литература [1], конспект лекций, дополнительная литература [1].
Оформление отчета по лабораторным работам	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствии с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по дисциплине	Дополнительная литература [1].
Раздел № 3 «Электронные усилители»		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Обратные связи в усилителях»	См. главу № 2 учебника [1] из списка основной литературы, конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	Основная литература [1], конспект лекций, дополнительная литература [2].
Оформление отчета по лабораторным работам	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствии с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по дисциплине	Дополнительная литература [2]
Раздел № 4 «Электронные усилители»		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Ключевой режим работы БТ».	См. главу № 3 учебника [1] из списка основной литературы, конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Основная литература [1], конспект лекций, дополнительная литература [2].
Оформление отчета по лабораторным работам	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствии с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по дисциплине	Дополнительная литература [2]

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МОДУЛЮ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока)
3	Лаборатория «Электроника» для проведения занятий семинарского типа (А-174)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Комплектные лабораторные стенды ОЭ ПО «Основы электроники»
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных методах защиты производственного персонала и населения, методиках определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска при возникновении чрезвычайных ситуаций; формирование умений и практических навыков применения методов защиты персонала и населения от последствий ЧС и методик определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска при возникновении ЧС.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-15 – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий З(ОК-15)-1	Называет и поясняет основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, в том числе при инженерной защите окружающей среды – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий У(ОК-15)-1	Применяет основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, в том числе при инженерной защите окружающей среды – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий В(ОК-15)-1	Использует основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, в том числе при инженерной защите окружающей среды – РО-3
ПК-17 – способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Принципы и методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска З(ПК-17)-1	Называет и поясняет принципы и методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска при возникновении чрезвычайных ситуаций – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска У(ПК-17)-1	Применяет методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска при возникновении чрезвычайных ситуаций – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска В(ПК-17)-1	Обладает навыками определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска при возникновении чрезвычайных ситуаций – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объём учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	1	-	-	-	-	2	3
2	Техногенный пожар	2	-	5	-	-	6	13
3	Техногенный взрыв	2	-	5	-	-	6	13
4	Техногенная химическая авария	2	-	5	-	-	6	13
5	Техногенная радиационная авария	2	-	5	-	-	6	13
6	Гидродинамические аварии	2	-	-	-	-	6	8
7	Природные чрезвычайные ситуации	2	-	5	-	-	6	13
8	Биолого-социальные чрезвычайные ситуации	2	-	-	-	-	6	8
9	Военные чрезвычайные ситуации	2	-	-	-	-	8	10
10	Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях	1	-	3	-	-	6	10
11	Нормативные правовые акты системы гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных ситуаций	1	-	-	-	-	7	8
12	Международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	1	-	-	-	-	4	5
Промежуточная аттестация		Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		20	-	28	-	-	69+27	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ разд ела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Классификация и общая характеристика чрезвычайных ситуаций (ЧС). Условия возникновения и стадии развития ЧС. Принципы и способы обеспечения безопасности жизнедеятельности в ЧС. Основные сценарии управления в ЧС. Защита населения и производственного персонала объектов экономики в ЧС.	PO-1, PO-4
2	Техногенный пожар. Дефинирование пожара и общая характеристика процессов горения. Поражающие факторы и эффекты воздействия техногенных пожаров. Технические мероприятия, снижающие пожарную опасность. Организационные мероприятия по пожарной безопасности.	PO-1, PO-4
3	Техногенный взрыв. Дефинирование взрыва. Энергия техногенных взрывов. Параметры воздушной ударной волны. Поражающее воздействие техногенных взрывов.	PO-1, PO-4
4	Техногенная химическая авария. Техногенная химическая авария и аварийно химически опасные вещества (АХОВ). Факторы воздействия техногенной химической аварии. Защита от химических аварий. Особенности заражения местности, воды, продовольствия при авариях на химически опасных объектах.	PO-1, PO-4
5	Техногенная радиационная авария. Радиационная авария, ионизирующее излучение и радионуклиды. Дозовые характеристики ионизирующих излучений и факторы воздействия. Воздействие ионизирующих излучений на человека. Защита населения в условиях радиационных аварий.	PO-1, PO-4,
6	Гидродинамические аварии. Гидродинамические опасные объекты. Гидротехнические сооружения (ГТС). Последствия разрушения ГТС. Мероприятия по предотвращению разрушения ГТС и защите населения.	PO-1, PO-4
7	Природные чрезвычайные ситуации. Характеристика ЧС природного характера: оползни, ураганы, бури, смерчи, наводнения, землетрясения. Мероприятия по уменьшению последствий природных ЧС. Защита населения в условиях возникновения природных ЧС. Лесные пожары. Прогнозирование лесных пожаров и их последствий. Пути сокращения лесопотерь. Организация тушения лесных пожаров.	PO-1, PO-4
8	Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Источники биолого-социальных ЧС. Поражающие воздействия. Мероприятия предотвращающие распространение инфекционных заболеваний.	PO-1, PO-4
9	Военные чрезвычайные ситуации. Источники военных ЧС. Поражающие воздействия боевых средств. Гражданская оборона. Планирование мероприятий гражданской обороны.	PO-1, PO-4
10	Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях. Правовые основы безопасности в ЧС. Организационные основы безопасности в ЧС. Защита населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Планирование мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.	PO-1, PO-4
11	Нормативные правовые акты системы гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Основные нормативные правовые акты системы ГО и ликвидации ЧС: Указы Президента РФ, Федеральные конституционные законы, Федеральные законы, Постановления Правительства РФ, Распоряжения Правительства РФ, Нормативно правовые акты МЧС РФ, Своды правил, ГОСТы.	PO-1, PO-4
12	Международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Основы государственной политики РФ в области защиты населения и территорий от ЧС на период до 2030 года. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг. Принципы устойчивости городов к бедствиям.	PO-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторного занятия	Планируемые результаты обучения
2	Техногенный пожар. Выполнение лабораторной работы «Исследование параметров аварийного горения газовоздушной смеси в свободном объеме с образованием огневого шара».	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
2	Техногенный пожар. Отчет по лабораторной работе «Исследование параметров аварийного горения газовоздушной смеси в свободном объеме с образованием огневого шара».	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
3	Техногенный взрыв. Выполнение лабораторной работы «Исследование параметров техногенного взрыва резервуара со сжатым газом».	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
4	Техногенная химическая авария. Выполнение лабораторной работы «Исследование параметров техногенного выброса токсичного вещества в приземный слой атмосферы».	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
4	Техногенная химическая авария. Отчет по лабораторной работе «Исследование параметров техногенного выброса токсичного вещества в приземный слой атмосферы». Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
5	Техногенная радиационная авария. Выполнение лабораторной работы «Исследование параметров внешнего облучения на территории, загрязненной в результате радиационной аварии».	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
5	Техногенная радиационная авария. Выполнение и отчет по лабораторной работе «Исследование параметров внешнего облучения на территории, загрязненной в результате радиационной аварии».	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
7	Природные чрезвычайные ситуации. Сбор, анализ, обработка сведений о ЧС природного характера в соответствии с номером варианта, задаваемого преподавателем.	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
7	Природные чрезвычайные ситуации. Разработка отчета и компьютерной презентации в соответствии с номером варианта.	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
7	Природные чрезвычайные ситуации. Отчет по лабораторной работе «Природные чрезвычайные ситуации».	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
10	Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях. Анализ и интерпретация содержания сведений по теме в соответствии с номером варианта, задаваемого преподавателем.	
10	Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях. Разработка отчета и компьютерной презентации в соответствии с номером варианта.	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6
10	Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях. Отчет по лабораторной работе «Организационно-правовые основы безопасности в чрезвычайных ситуациях». Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	PO-2, PO-3 PO-5, PO-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-5, РО-3, РО-6
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-5, РО-3, РО-6
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-5, РО-3, РО-6
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-5, РО-3, РО-6
6	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
7	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-5, РО-3, РО-6
8	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
9	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
10	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-5, РО-3, РО-6
11	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
12	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Чернов, К.В. Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: курс лекций / К. В. Чернов ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2001. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа : http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916294221512200008009	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Рогожников, Ю.Ю. Исследование параметров чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Безопасность в чрезвычайных ситуациях" / Ю. Ю. Рогожников; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности ; под ред. К. В. Чернова. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2015. – 60 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа : http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016042610570982700000744	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	299 .		

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Дьяков, В.И. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: курс лекций / В. И. Дьяков, А. Г. Горбунов ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет ; ред. В. П. Строев. – Электрон. данные. – Иваново, 2001. – 103 с.: ил. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа : http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916470537563300009466 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон- ный ресурс
2	Широков, Ю.А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие / Ю.А. Широков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 488 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/118631	ЭБС «Лань»	Электрон- ный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	"Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Федеральный конституционный закон от 30.05.2001 N 3-ФКЗ "О чрезвычайном положении"	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Федеральный закон от 12.02.1998 N 28-ФЗ "О гражданской обороне"	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности"	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Указ Президента РФ от 11.07.2004 N 868 "Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий"	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Указ Президента РФ от 11.01.2018 N 12 "Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года"	ИСС «КонсультантПлюс»
8	Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 N 304 "О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"	ИСС «КонсультантПлюс»
9	Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 N 794 "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций"	ИСС «КонсультантПлюс»
10	Постановление Правительства РФ от 04.09.2003 N 547 "О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"	ИСС «КонсультантПлюс»
11	Постановление Правительства РФ от 26.11.2007 N 804 "Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации"	ИСС «КонсультантПлюс»
12	Постановление Правительства РФ от 24.12.2015 N 1418 "О государственном надзоре в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"	ИСС «КонсультантПлюс»
13	"ГОСТ Р 22.0.01-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения"	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно- информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect /rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect /rosstat_main/rosstat/ru/statistics/ databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\ ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://www.mchs.gov.ru	Официальный сайт МЧС России	Свободный
22.	http://www.vniipo.ru/nt-journal- pozharnaya-bezopasno/	Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России	Свободный
23.	https://proverki.gov.ru/	ФГИС «Единый реестр проверок»	Свободный
24.	http://www.viniti.ru/products/ publications/pub-132961	Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций» на официальном сайте ФГБУН ВИНТИ РАН	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
25.	https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/	Сайт кампании по повышению устойчивости городов к бедствиям в рамках реализации Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общей характеристикой ЧС, условиями возникновения ЧС, принципами и способами защиты населения и персонала объектов в ЧС	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с классификацией ЧС, условиями возникновения ЧС, принципами и способами защиты населения и персонала объектов в ЧС	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.8, 6.3.13,] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Техногенный пожар		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с техногенными пожарами, поражающими факторами, эффектами воздействия, мероприятиями пожарной безопасности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с техногенными пожарами, поражающими факторами, эффектами воздействия, мероприятиями пожарной безопасности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с выполнением компьютерной лабораторной работы «Исследование параметров аварийного горения газовоздушной смеси в свободном объеме с образованием огневого шара»	Подготовка к выполнению лабораторной работы [6.1.2] Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторной работе [6.1.1, 6.1.2] Подготовка письменного отчёта по лабораторной работе [6.1.2]
Раздел 3. Техногенный взрыв		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с техногенными взрывами, энергией, параметрами воздушной ударной волны, поражающими воздействиями	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с техногенными взрывами, энергией, параметрами воздушной ударной волны, поражающими воздействиями	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с выполнением компьютерной лабораторной работы «Исследование параметров техногенного взрыва резервуара со сжатым газом»	Подготовка к выполнению лабораторной работы [6.1.2] Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторной работе [6.1.1, 6.1.2] Подготовка письменного отчёта по лабораторной работе [6.1.2]
Раздел 4. Техногенная химическая авария		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с техногенной химической аварией и АХОВ, факторами воздействия, мероприятиями защиты	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с техногенной химической аварией и АХОВ, факторами воздействия, мероприятиями защиты	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с выполнением компьютерной лабораторной работы «Исследование параметров техногенного выброса токсичного вещества в приземный слой атмосферы» Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК1	Подготовка к выполнению лабораторной работы [6.1.2] Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторной работе [6.1.1, 6.1.2] Подготовка письменного отчёта по лабораторной работе [6.1.2] Подготовка к прохождению контроля ПК1 по разделам с 1 по 4
Раздел 5. Техногенная радиационная авария		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с радиационной аварией, ионизирующими излучениями (ИИ), радионуклидами, дозовыми характеристиками ИИ, факторами воздействия, мероприятиями защиты	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с радиационной аварией, ионизирующими излучениями (ИИ), радионуклидами, дозовыми характеристиками ИИ, факторами воздействия, мероприятиями защиты	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с выполнением компьютерной лабораторной работы «Исследование параметров внешнего облучения на территории, загрязнённой в результате радиационной аварии»	Подготовка к выполнению лабораторной работы [6.1.2] Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторной работе [6.1.1, 6.1.2] Подготовка письменного отчёта по лабораторной работе [6.1.2]
Раздел 6. Гидродинамические аварии		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с гидродинамическими авариями, гидротехническими сооружениями (ГТС), последствиями разрушения ГТС, мероприятиями защиты	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой,	Темы и вопросы, связанные с гидродинамическими авариями, гидротехническими	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами	сооружениями (ГТС), последствиями разрушения ГТС, мероприятиями защиты	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 7. Природные чрезвычайные ситуации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с природными ЧС, мероприятиями по уменьшению последствий природных ЧС, защитой населения	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с природными ЧС, мероприятиями по уменьшению последствий природных ЧС, защитой населения	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с выполнением лабораторной работы «Природные чрезвычайные ситуации».	Подготовка к выполнению лабораторной работы [6.1.2] Подготовка компьютерной презентации и доклада по теме, заданной преподавателем [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1]
Раздел 8. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с источниками биолого- социальных ЧС, поражающими воздействиями, мероприятиями защиты	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с источниками биолого- социальных ЧС, поражающими воздействиями, мероприятиями защиты	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 9. Военные чрезвычайные ситуации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с источниками военных ЧС, поражающими воздействиями боевых средств, мероприятиями гражданской обороны	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с источниками военных ЧС, поражающими воздействиями боевых средств, мероприятиями гражданской обороны	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.4, 6.3.11] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 10. Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с правовыми и организационными основами безопасности в ЧС, планированием мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с правовыми и организационными основами безопасности в ЧС, планированием мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.6, 6.3.9, 6.3.10, 6.3.12] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с выполнением лабораторной работы «Организационно-правовые основы безопасности в чрезвычайных ситуациях». Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК2	Подготовка к выполнению лабораторной работы [6.1.2] Подготовка компьютерной презентации и доклада по теме, заданной преподавателем [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Подготовка к прохождению контроля ПК2 по разделам с 5 по 10
Раздел 11. Нормативные правовые акты системы гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных ситуаций		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными нормативными правовыми актами системы ГО и ликвидации ЧС	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основными нормативными правовыми актами системы ГО и ликвидации ЧС	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.3.1 – 6.3.13] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 12. Международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами государственной политики РФ в области защиты населения и территорий от ЧС, Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами государственной политики РФ в области защиты населения и территорий от ЧС, Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.3.7] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
		договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	«Исследование параметров аварийного горения газовой смеси в свободном объеме с образованием огневого шара»	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-7
4	«Исследование параметров техногенного взрыва резервуара со сжатым газом»	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-6
5	«Исследование параметров техногенного выброса токсичного вещества в приземный слой атмосферы»	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-9
6	«Исследование параметров внешнего облучения на территории, загрязненной в результате радиационной аварии»	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-10

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий), текущего контроля	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПСИХОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных понятиях и категориях психологической науки, формирование умений решать психологические проблемы в ситуациях межличностного взаимодействия, приобретение практических навыков использования современных теоретических знаний для решения широкого круга практических задач, связанных с учётом всего спектра психологических особенностей субъекта.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
механизмы функционирования и развития психики человека, закономерности общения и взаимного влияния людей, особенности социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способы разрешения конфликтов – 3 (ОК-5)-1.	основные понятия и закономерности функционирования когнитивной и эмоционально-волевой сферы личности, свойства личности, оказывающие влияние на общение и деятельность, закономерности общения и взаимного влияния людей, особенности социального взаимодействия в социальных группах, способы разрешения конфликтов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выявлять индивидуальные психологические особенности человека и оценивать их влияние на различные виды деятельности, анализировать различные ситуации социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, предлагать способы повышения эффективности данного взаимодействия и решения конфликтных ситуаций – У(ОК-5)-1	выявить психологические особенности личности и оценивать их влияние на различные виды деятельности и коммуникаций, анализировать различные ситуации социального взаимодействия с представителями различных социальных групп, найти эффективные пути взаимодействия и реализации своей роли в команде, провести анализ конфликтной ситуации и найти пути решения – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа проявлений психического потенциала человека, основными методами установления ситуаций социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способами разрешения конфликтных ситуаций – В(ОК-5)-1.	основными технологиями социального взаимодействия, с учетом индивидуальных и социальных различий, особенностей коллектива, а также технологиями реализации своей роли в команде – РО-3
<i>Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы и методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – 3(ПК-21)-1	факторы и принципы успешной командной деятельности – РО-4

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – У(ПК-21)-1	правильно организовать взаимодействие с коллективом, направленное на решение профессиональных задач – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – В (ПК-21)-1	опытом успешной деловой коммуникации и взаимодействия с коллегами – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 32 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Введение в психологию	4	2				10	16
2	Познавательные, эмоциональные и волевые процессы. Психология деятельности	6	4				10	20
3	Психические состояния и свойства личности	4	2				10	16
4	Психология человеческих взаимоотношений.	4	6				10	20
	Промежуточная аттестация	зачёт						
ИТОГО по дисциплине		18	14				40	72

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Введение в психологию. Предмет и методология психологии. Отрасли психологии. Введение в инклюзивную психологию. Основные направления (теории) современной психологии.	PO-1; PO-4.
2	Познавательные процессы. Психология деятельности. Структура процесса приёма информации. Ощущение. Восприятие. Внимание. Мнемические процессы. Мышление, речь и язык. Воображение, интеллект и креативность. Деятельность и психические процессы. Умения, навыки, привычки и безопасность деятельности.	PO-1; PO-4.
3	Психические состояния и свойства личности. Эмоционально-волевая сфера человека. Психические свойства личности. Способности, темперамент, характер и безопасность жизнедеятельности. Индивидуальные особенности лиц с ОВЗ и инвалидностью.	PO-1; PO-4.
4	Психология общения. Психология группы. Общение. Малая группа и коллектив. Личность в группе. Конфликт и его безопасное разрешение. Принципы и правила инклюзивного взаимодействия.	PO-1; PO-4.

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Практическое занятие по теме «Основные направления в современной психологии (дидактическая игра «Международный симпозиум по личности»)	PO-1; PO-2; PO-6.
2	Практическое занятие по теме «Понятие и строение деятельности. Саморазвитие – специфический вид человеческой деятельности» (тренинг основ самоменеджмента)	PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Текущий контроль успеваемости – проведение промежуточного контроля (ПК1)	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
3	Практическое занятие по теме «Психологические качества и поведение человека» (тренинг уверенности в себе)	PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
4	Практическое занятие по теме «Общение. Эффективная и безопасная коммуникация» (тренинг партнёрского общения)	PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Текущий контроль успеваемости – проведение промежуточного контроля (ПК2)	PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Практическое занятие по теме «Сущность конфликта. Мое поведение в конфликте. Технологии эффективного общения и безопасного поведения в конфликте» (занятие проводится с использованием метода тестирования, включает тренинговые упражнения, решение ситуационных задач)	PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1; PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1; PO-2

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
2	Работа с конспектами лекций	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
3	Работа с конспектами лекций	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
4	Работа с конспектами лекций	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1; PO-2; PO-3; PO-4; PO-5; PO-6.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине .

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной

связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов / индикаторов достижения компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной (*модулем*).

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Романова, Наталья Рудольфовна. Психология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Р. Романова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2015. — 156 с: ил. — Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — Режим доступа : https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2015041011352907700000745712 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Григорович, Л. А. Педагогика и психология: учебное пособие / Л. А. Григорович, Т. Д. Марцинковская. — М.: Гардарики, 2003. — 480 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	27
2	Столяренко, Л. Д. Психология и педагогика для технических вузов / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. — Изд. 2-е, доп. и перераб. — Ростов-н/Д: Феникс, 2004. — 512 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	31
3	Гуревич, П. С. Психология и педагогика: [учебник для вузов] / П. С. Гуревич. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. — 320 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	100
4	Реан, А. А. Психология и педагогика: [учебное пособие для вузов] / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. Н. Розум. — М.[и др.]: Питер, 2008. — 432 с	фонд библиотеки ИГЭУ	30
5	Романова, Н. Р.. Психология и педагогика: учебное пособие / Н. Р. Романова, Л. И. Чайчиц ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". — Иваново: Б.и., 2009. — 124 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	81

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	https://rosstat.gov.ru/databases	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный доступ
11	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
12	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Введение в психологию		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с определением объекта, предмета психологии, описанием методов психологии, кратким введением в основные положения ведущих психологических школ	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с определением объекта, предмета психологии, описанием методов	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2., 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	психологии, кратким введением в основные положения ведущих психологических школ	информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с определением объекта, предмета психологии, описанием методов психологии, кратким введением в основные положения ведущих психологических школ	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Познавательные процессы. Психология деятельности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с описанием и характеристикой психических процессов и структуры человеческой деятельности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с описанием и характеристикой психических процессов и структуры человеческой деятельности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2., 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с описанием и характеристикой психических процессов и структуры человеческой деятельности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Психические состояния и свойства личности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с описанием психических состояний и свойств личности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с описанием психических состояний и свойств личности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2., 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5.] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с описанием психических состояний и свойств личности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Психология общения. Психология группы.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с психологией межличностного и внутригруппового взаимодействия (общение, социально-психологические феномены в группе, конфликтное поведение)	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с психологией межличностного и внутригруппового взаимодействия (общение, социально-психологические феномены в группе, конфликтное поведение)	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2., 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с психологией межличностного и внутригруппового взаимодействия (общение,	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	социально-психологические феномены в группе, конфликтное поведение)	

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- проведение учебных занятий с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее 30 человек). Проектор. Экран. Набор учебно-наглядных пособий
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее 30 человек). Проектор. Экран. Набор учебно-наглядных пособий
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СОЦИОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Истории, философии и права</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о социологии как науке об обществе, о закономерностях развития и функционирования различных элементов социальной структуры общества и методах их анализа, о концепциях взаимодействия людей в обществе и организации, социализации и социальной адаптации личности, формирование знаний о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей различных групп при работе в коллективе, формирование умений толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности и различия в обществе и при работе в коллективе.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Механизмы функционирования и развития психики человека, закономерности общения и взаимного влияния людей, особенности социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способы разрешения конфликтов З(ОК-5)-1	Называет и объясняет основные типы социальных отношений в коллективе, природу и сущность общества, социальных групп и общностей (в том числе этнических, культурных, конфессиональных) – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Выявлять индивидуальные психологические особенности человека и оценивать их влияние на различные виды деятельности, анализировать различные ситуации социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, предлагать способы повышения эффективности данного взаимодействия и решения конфликтных ситуаций У(ОК-5)-1	Применяет аналитические процедуры при оценке ситуаций социального взаимодействия с представителями различных социальных групп, культур–РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками анализа проявлений психического потенциала человека, основными методами установления ситуаций социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способами разрешения конфликтных ситуаций В(ОК-5)-1	Использует методы теоретического и методологического анализа социальных отношений для установления социального взаимодействия с представителями различных социальных и культурных групп– РО-3
<i>способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач	Называет и объясняет предмет и объект изучения социологии, основные социологические теории, закономерности функционирования и развития социальных процессов и основные методы их анализа – РО-4

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
З(ПК-22)-1	
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	Применяет аналитические процедуры при описании социальных и культурных процессов и явлений – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	Способностью использовать социологические методы при решении профессиональных задач – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч, практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Социология как наука	2	-				4	6
2	Общество как социальная реальность	2	2				4	8
3	Социальное действие и поведение	2	2				4	8
4	Личность и общество	4	2				4	10
5	Социальные общности и группы	2	2				4	8
6	Социальные институты и организации	2	2				4	8
7	Социальная структура общества	2	1				4	8
8	Культура и общество	2	1				4	8
9	Методология и методы социологических исследований	2	2				6	8
	Промежуточная аттестация	зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	14				38	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Социология как наука. Анализ предпосылок становления социологии как науки. Предмет и объект изучения социологии. Разнообразные подходы к определению предмета социологии. Микро- и макросоциология: их различие, единство и взаимосвязь. Место социологии в системе социальных и гуманитарных наук. Функции социологии	PO-4
2	Общество как социальная реальность. Соотношение понятий природа и общество. Социологические подходы к пониманию сущности общества. Признаки общества как социальной реальности. Общество как социальная система. Вопросы типологизации общества. Современное общество: основные черты	PO-1
3	Социальное действие и поведение. Концепция социального действия М. Вебера. Механизм развития и совершения социального действия. Основные виды социального действия. Структурно-функциональный подход к анализу социального действия. Понятие социальной связи. Структура связи. Основные виды социальных связей. Теории межличностного общения. Механизм социальной регуляции	PO-1
4	Личность и общество. Различие понятий: «человек», «индивид», «личность». Особенности социологического изучения личности. Различные подходы к описанию структуры личности. Общая характеристика социального статуса и его роль в функционировании личности, общности и общества в целом. Взаимосвязь социальных статусов и ролей. Ролевое ожидание и ролевое исполнение. Процесс социализации личности: стадии, факторы, направления. Девиантное поведение и его причины. Теория аномии. Социологический подход в объяснении девиаций	PO-4
5	Социальные общности и группы. Содержание понятия «социальная общность». Особенности социальных общностей. Типология общностей. Сравнительная характеристика массовых и групповых общностей. Механизм формирования групп, их отличие от общностей. Характерные признаки социальных групп. Понятие «квазигруппа». Основные виды квазигрупп. Классификация социальных групп. Групповая динамика. деятельности. Групповая сплоченность и лидерство в группе	PO-1
6	Социальные институты и организации. Содержание понятия «социальный институт». Сущность социальных институтов и их отличие от социальных групп. Анализ социального института как механизма регуляции и упорядочения социальной деятельности людей. Процесс институционализации. Функции социальных институтов. Понятие организации и ее признаки. Основные элементы организации. Типы организаций.	PO-1
7	Социальная структура общества. Понятие социальной структуры общества. Классовый и стратификационный подходы к описанию структуры общества. Основные модели стратификации. Подходы к описанию структуры современного российского общества.	PO-1
8	Культура и общество. Понятие культуры и специфика социологического анализа культуры. Культура как нормативный механизм регуляции общества. Развитие культуры: направления. Виды и типы культур.	PO-4
9	Методология и методы социологических исследований. Типы и виды исследований. Процесс социологического исследования, его основные этапы и процедуры. Методы сбора информации в социологическом исследовании. Методические особенности подготовки отдельных видов опросов. Выборочные исследования в социологии. Основные принципы реализации выборок.	PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Проблемы современного общества	РО-2
3	Социальное действие и поведение личности в обществе	РО-5
4	Личность и девиантное поведение	РО-3
5,6	Социальные группы общества	РО-5
7	Социальная структура общества	РО-3
8	Культура и общество.	РО-2
9	Социологические методы анализа явлений и процессов в обществе	РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка докладов	РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка докладов	РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка докладов	РО-6
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка докладов	РО-3
6	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
7	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
8	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
9	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Социология. Основы общей теории: Учебное пособие / Российская академия образования; Московский психолого-социальный институт; Под общ. ред. А. Ю. Мягкова.—М.: Флинта: Московский психолого-социальный институт, 2003.— 256 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	289

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Киселева, Т.В. Общая социология: классические и современные тексты [Электронный ресурс]: хрестоматия / Т. В. Киселева, Е. Н. Прокофьев ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916482905103600007248 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Мягков, А.Ю. Методология и методика социологических исследований [Электронный ресурс]: хрестоматия / А.Ю. Мягков, И.В. Журавлева, Е.Н. Прокофьев; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916530928242900005071	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://ivseu.bibliotech.ru	Book on Lime: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://www.rbc.ru	РБК: информационный портал	Свободный
22.	https://www.intuit.ru	Национальный открытый университет «Интуит»	Свободный
23.	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Социология как наука		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с пониманием сущности социологии как науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с пониманием сущности социологии как науки	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Общество как социальная реальность		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с пониманием общества как социальной системы	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с пониманием общества как социальной системы	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка	Темы докладов, связанные	Самостоятельный поиск и систематизация

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
докладов	с анализом типологии обществ	информации. Подготовка устного выступления
Раздел 3. Социальное действие и поведение		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с пониманием механизмов социальных связей	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с пониманием механизмов социальных связей	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка докладов	Темы докладов, посвященные теориям социальных взаимодействий	Самостоятельный поиск и систематизация информации. Подготовка устного выступления
Раздел 4. Личность и общество		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с пониманием социальной сущности личности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с пониманием социальной сущности личности	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка докладов	Темы и вопросы, посвященные анализу видов и причин девиантного поведения личности	Самостоятельный поиск и систематизация информации. Подготовка устного выступления
Раздел 5. Социальные общности и группы		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с пониманием роли социальных групп и общностей в социальной системе	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с пониманием роли социальных групп и общностей в социальной системе	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка докладов	Темы и вопросы, посвященные видам социальных групп и общностей	Самостоятельный поиск и систематизация информации. Подготовка устного выступления
Раздел 6. Социальные институты и организации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с пониманием роли социальных институтов в социальной системе	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, посвященные анализу роли социальных институтов и организаций в обществе	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 7. Социальная структура общества		
Работа	Темы и вопросы,	Чтение и усвоение материала, изложенного

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
конспектами лекций	связанные с пониманием социальной структуры современного общества	на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, посвященные анализу роли различных социальных структур в обществе	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 8. Культура и общество		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с пониманием роли культуры в социальной системе	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, посвященные анализу роли культуры как механизма регуляции общественных отношений	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 9. Методология и методы социологических исследований.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с использованием социологических методов для анализа социальных явлений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, посвященные использованию социологических методов для решения различных задач	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

чтение лекций с использованием презентаций;

использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Проектор Экран Набор учебно-наглядных пособий
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Проектор Экран Набор учебно-наглядных пособий
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПОЛИТОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение узкопрофессиональных знаний, умений и навыков в сфере политической деятельности, формирование общей культуры мышления и ответственного социального поведения гражданина.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
механизмы функционирования и развития психики человека, закономерности общения и взаимного влияния людей, особенности социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способы разрешения конфликтов З(ОК-5)-1	Определяет понятия политики и власти, характеризует различные виды социально-политических взаимодействий, имеет четкое представление о природе государства – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выявлять индивидуальные психологические особенности человека и оценивать их влияние на различные виды деятельности, анализировать различные ситуации социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, предлагать способы повышения эффективности данного взаимодействия и решения конфликтных ситуаций У(ОК-5)-1	Критически оценивает информацию, отражающую проявления асоциального поведения в сфере политики, выстраивает собственную позицию по решению отдельных политических вопросов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа проявлений психического потенциала человека, основными методами установления ситуаций социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способами разрешения конфликтных ситуаций В(ОК-5)-1	Владеет навыками организации дискуссии по политическим вопросам, разрешения конфликтов в процессе социального взаимодействия – РО-3
<i>способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	Определяет социальную структуру российского общества, закономерности политического и общественного развития – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	Строит деловые и межличностные отношения на основе научных знаний – РО-5

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	Владеет основными методами управления сотрудничеством в рамках малой группы и ведущими процедурами разрешения конфликтов – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетная единица, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Методологические проблемы теории политической науки	4	2				8	14
2	Политико-властные отношения в обществе	4	4				6	14
3	Механизмы функционирования политической власти	2	2				6	10
4	Политические институты	4	2				6	12
5	Личность и политика	4	2				6	12
6	Политические процессы	2	2				6	10
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	14				38	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Методологические проблемы теории политической науки. Предмет и объект политологии. Методы политологического исследования. Функции политологии. Соотношение политологии с науками социально-гуманитарного блока. Политическая философия Древнего Китая (школа легистов) и Древней Греции (Аристотель, Платон). Политические трактаты Средневековья и Эпохи Возрождения. Политическая мысль Нового Времени. Современные тенденции политической науки.	PO-1 PO-4
2	Политико-властные отношения в обществе. Понятие «политического». Сфера политики. Функции политики в обществе. Понятие власти. Политическая власть. Признаки политической власти. Ресурсы власти. Формы власти. Уровни политической власти. Субъект и объект власти. Концепции политической власти.	PO-1 PO-4
3	Механизмы функционирования политической власти. Политическая система. Структура и функции элементов политической системы. Способы функционирования политической власти. Принуждение и насилие в политике. Легальность и легитимность власти.	PO-4
4	Политические институты. Формы и типы государственного устройства и управления. Избирательная система. Избирательный процесс. Бюрократия. Адхократия. Политические партии. Политическая элита. Группы интересов в политике. Лоббирование. Политические партии. Политическая элита. Группы интересов в политике. Лоббирование	PO-1
5	Личность и политика. Формы политического участия. Политическое лидерство. Типы политического лидерства. Политический имидж. Политическая социализация	PO-4
6	Политические процессы. Сущность и типы политических процессов. Методология анализа политических процессов. Структура и акторы политического процесса. Этапы политического процесса. Модернизация политики. Политические изменения. Принятие политического решения. Оценка эффективности решения	PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Методологические проблемы теории политической науки	PO-2
2	Политико-властные отношения в обществе	PO-3
3	Механизмы функционирования политической власти	PO-5
4	Политические институты	PO-2
5	Личность и политика	PO-6
6	Политические процессы	PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-5
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-6
	Работа с конспектами лекций	РО-1
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе РИТМ;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний,

умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лисова, С.Ю. Политология: учебное пособие / С.Ю. Лисова, Е.Ю. Моисеев. – Иваново: ИГЭУ, 2013. – 72 с.	Биб-ка ИГЭУ	100
2	Копаева, Е.В. Политология: практикум / Е.В. Копаева, С.Ю. Лисова, Е.Ю. Моисеев; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Б.и., 2015. –80 с	Биб-ка ИГЭУ	100

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Федоров, И. А. Политология : учебное пособие / И. А. Федоров, И. И. Григоркина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-9239-1011-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102996 (дата обращения: 29.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
5	https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	https://rosstat.gov.ru/databases	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный доступ
11	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
12	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ
13	http://nac.gov.ru/	Сайт Национального антитеррористического комитета	Свободный доступ
14	https://ncpti.su/	Сайт Национального центра информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет	Свободный доступ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Методологические проблемы теории политической науки		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 2. Политико-властные отношения в обществе		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 3. Механизмы функционирования политической власти		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Политические институты		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Личность и политика		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 6. Политические процессы		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

проведение учебных занятий с использованием презентаций;

использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Химический контроль окружающей среды»**

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)
образовательной программы

Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения

очная

Кафедра-разработчик РПД

Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является формирование системных представлений об основных методах и закономерностях химических и физико-химических процессах защиты окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий – З (ОПК-1)-1	современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать измерительную и вычислительную технику для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности – У (ОПК-1)-1	использовать измерительную и вычислительную технику для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности -РО-1
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками работы с измерительной и вычислительной техникой, применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности – В(ОПК-1)-1	навыками работы с измерительной и вычислительной техникой, применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности РО-3
ПК-15 – способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы измерения уровней опасностей в среде обитания З(ПК- 15)-1	методы измерения уровней опасностей в среде обитания – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ

составлять прогнозы возможного развития ситуации на основе измерения уровней опасностей в среде обитания У(ПК-15)-1	составлять прогнозы возможного развития ситуации на основе измерения уровней опасностей в среде обитания – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами обработки результатов измерения уровней опасностей в среде обитания В(ПК-15)-1	методами обработки результатов измерения уровней опасностей в среде обитания – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химический контроль окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО. .

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачёт)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объёма приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Применение титриметрических методов анализа (комплексонометрия и иодометрия) в химическом контроле окружающей среды.	4	4	4	-	-	25	37
2	Использование приборных методов анализа (фотометрия) в химическом контроле окружающей среды.	4	4	4	-	-	25	37
3	Применение потенциометрических методов анализа в химическом контроле окружающей среды.	6	4	4	-	-	30	44
4	Методы и средства анализа химического загрязнения окружающей среды. Контроль и оценка состояния окружающей среды	6	2	2			25	35

Промежуточная аттестация по дисциплине	ЭКЗАМЕН						27
ИТОГО по дисциплине	20	14	14	–	–	105	180

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Титриметрические методы анализа (комплексометрия и иодометрия) в химическом контроле окружающей среды.	РО-1, РО-4
2	Приборные методы анализа (фотометрия) в химическом контроле окружающей среды.	РО-1, РО-4
3	Потенциометрические методы анализа в химическом контроле окружающей среды.	РО-1, РО-4
4	Кондуктометрический метод анализа и его использование в анализе объектов окружающей природной среды. Применение хроматографических методов в экологическом мониторинге. Основные принципы организации службы экологического	РО-1, РО-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1	Иодометрия. Сущность иодометрии. Важнейшие реакции иодометрии и их использование в химическом контроле окружающей среды. Комплексонометрия. Использование ЭДТА (трилона Б) в химическом контроле окружающей среды.	РО-2, РО-5
2	Фотоколориметрический анализ в химическом контроле окружающей среды. Измерение оптической плотности и коэффициента светопропускания.	РО-2, РО-5
3	Применение метода потенциометрического титрования в химическом контроле окружающей среды. Определение произведения растворимости ПР малорастворимого гидроксида металла методом измерения ЭДС электрохимического элемента	РО-2, РО-5
4	Кондуктометрический метод анализа и его использование в анализе объектов окружающей природной среды. Применение хроматографических методов в экологическом мониторинге. Основные принципы организации службы экологического мониторинга. Проблемы, определение экологической безопасности промышленных производств	РО-2, РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Измерение жесткости воды методом комплексонометрического титрования	РО-3, РО-6
1	Определение концентрации меди в растворе методом иодометрии.	РО-3, РО-6
2	Изучение устройства и принципа действия фотоэлектроколориметра. Определение концентрации окрашенных комплексов на ФЭКе.	РО-3, РО-6
3	Определение ПР малорастворимого гидроксида металла. Построение	РО-3, РО-6

	кривой потенциометрического титрования.	

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре со-гласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в фор-мах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компо- нентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора универ-ситета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформирован-ности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), пред-ставленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ларин, Борис Михайлович. Теоретические основы химико-технологических процессов на ТЭС и АЭС: [учебное пособие] / Б. М. Ларин ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государ-ственный энергетический университет. –Иваново: Б.и., 2002. –268 с. –ISBN 5-89482-233-5	фонд библиотеки ИГЭУ	149
2	Пирогов, Александр Иванович. Химический контроль и техника анализа: курс лекций / А. И. Пирогов ; Министерство образования Российской Фе-дерации, Ивановский государственный энергетический университет. –Иваново: Б.и., 2003. –124 с. –ISBN 5-89482-251-3	фонд библиотеки ИГЭУ	82
3	процессов" [Электронный ресурс] / Б. М. Ларин ; Министерство образова-ния Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. химии и химических технологий в энергетике. – Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2003. –72 с. –Загл. с экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916441163065900002876	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

4	Лукина, Валентина Борисовна. Способы выражения и расчеты концентраций веществ в химических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Лукина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2013. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации.– http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017032216182115000000747524	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лукина, Валентина Борисовна. Лабораторный практикум по курсу "Химия, ч. 1" [Электронный ресурс] / В. Б. Лукина, Н. Г. Иванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электронные данные. –Иваново: Б.и., 2017. – (Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017120111305665300002734056	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Кутуров, Михаил Васильевич. Химический контроль и техника анализ. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М.В. Кутуров ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина ; под ред. В.Н. Виноградова. –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2001. –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916531538843100007761	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурсов электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Применение титриметрических методов анализа (комплексометрия и иодометрия) в химическом контроле окружающей среды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучение материала уч. пособий [2, 4] из списка основной литературы, литературы [1,2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучение материала уч. пособий [2, 4] из списка основной литературы, литературы [1,2] из списка дополнительной литературы.
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [3, 4] из списка основной литературы
Раздел № 2 «Использование приборных методов анализа (фотометрия) в химическом контроле окружающей среды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа (фотометрия)	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа (фотометрия)	Изучение материала уч. пособие [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС

Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа (фотометрия)	Изучение материала уч. пособие [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа (фотометрия)	Изучения материала изложенного в уч. пособий [1, 3] из списка основной литературы
Раздел № 3 «Применение потенциометрических методов анализа в химическом контроле окружающей среды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучение материала уч. пособия [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучение материала уч. пособия [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [1–3] из списка основной литературы
Раздел 4. «Методы и средства анализа химического загрязнения окружающей среды. Контроль и оценка состояния окружающей среды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучение материала уч. пособия [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучение материала уч. пособия [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информа- ционно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным

		договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория «Химический контроль и техника анализа» для проведения занятий семинарского типа (В-421)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторное оборудование: – Весы лабораторные электронные; – Иономер; – Колориметр; – Плита нагревательная; – рН-метр; – Стаканы для измерения рН; стаканы для сбора отработанных растворов; коническая колба или лабораторный стакан вместимостью 250 мл; мерная колба вместимостью 250 мл; коническая колба вместимостью 250 мл; пипетки вместимостью 25 мл и 1 мл; мерный цилиндр вместимостью 100 мл; штатив с бюреткой вместимостью 25 мл; мерный цилиндр вместимостью 10 мл; магнитная мешалка; ячейка для титрования; термометр лабораторный; пипетка Мора вместимостью 50 мл; пипетка на 10 мл с ценой деления 0,5 мл; воронка и фильтровальная бумага «с белой лентой»; химический стакан вместимостью 500 мл.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Истории, философии и права</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о методах научных исследований и базовых ценностях различных культур, формирование умений применять гуманитарные методы для сравнения ценностных ориентаций, приобретение практических навыков обоснования собственной ценностно-смысловой позиции для решения профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) – (ОК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Ценности культуры, науки, производства, принципы рационального потребления З(ОК-2)-1	Называет базовые ценности и достижения различных культур – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять представления о ценности культуры, науки, производства, принципы рационального потребления для решения профессиональных задач У(ОК-2)-1	Сравнивает культуры, их базовые ценности и достижения, критически оценивает получаемую извне социокультурную информацию, применяя ее для решения профессиональных задач – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Компетенциями ценностно-смысловой ориентации и использовать их в сфере профессиональной деятельности В(ОК-2)-1	Анализирует получаемую извне социокультурную информацию, делает на ее основе собственные выводы и умозаключения, использует их для обоснования собственных ценностно-смысловых ориентаций в профессиональной деятельности – РО-3
<i>Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	Называет общенаучные, специальные и частнонаучные методы гуманитарных наук – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	Применяет методы гуманитарных наук для решения профессиональных задач – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	Использует методы гуманитарных наук для решения профессиональных задач – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций ОПОП.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Теория культуры	2	2				6	10
2.	Культура первобытного общества	2	2				4	8
3.	Восточный тип культуры	4	2				6	12
4.	Западный тип культуры	6	4				8	18
5.	Русская культура как особый тип культуры	4	2				8	14
6.	Основные тенденции развития мировой культуры в XX - XXI вв.	2	2				6	10
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	14				38	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Теория культуры. Проблема определения понятия «культура», основные понятия культурологии. Культура и цивилизация. Актуальность изучения проблем культуры в техническом вузе. Методы исследований: общенаучные, специальные, частнонаучные.	РО-1, РО-4
2	Культура первобытного общества. Характерные черты первобытной культуры. Миф как отражение мира в сознании первобытного человека. Древнейшие культурные символы. Проблема возникновения религии	РО-1, РО-4
3	Восточный тип культуры: понятие, хронологические и географические рамки, характерные черты. Религиозные особенности и социокультурные традиции. Основные достижения культуры древневосточных цивилизаций: письменность, архитектура, скульптура и прикладное искусство, развитие научных знаний, литература. Взаимовлияние культур Древнего Востока. Место и роль древневосточных цивилизаций и культурной эволюции человечества. Основные тенденции развития на современном этапе	РО-1, РО-4
4	Западный тип культуры. Античность христианство как основа Западного типа культуры, формирование новых культурных норм и ценностей, распространение идей о ценности науки в эпоху Возрождения и Нового времени	РО-1, РО-4
5	Русская культура как особый тип культуры. Истоки, основные факторы	РО-1, РО-4

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	формирования русской культуры как особого типа полиэтнической и многоконфессиональной культуры. Основные этапы, тенденции, достижения и проблемы развития российской культуры	
6	Культура XX века: основные тенденции и проблемы развития. Современная цивилизация и судьбы и судьбы мировой культуры. Проблемы единства мировой культуры и своеобразия региональных культур. Формирование и проблемы развития массовой потребительской культуры. Модернизм как один из видов элитарной культуры начала XX века. Тоталитарная культура. Культура постмодернизма. Основные проблемы развития современной культуры	РО-1, РО-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Культура как предмет изучения. Основы теории культуры	РО-2, РО-5
2	Культурогенез. Проблемы развития первобытно культуры	РО-2, РО-5
3	Восточный тип культуры: основные идеи и ценности, характерные черты	РО-2, РО-5
4	Основные этапы и характерные черты Западного типа культуры в период Античности и Средневековья	РО-2, РО-5
	Основные этапы и характерные черты Западного типа культуры в период Возрождения и Нового времени	РО-2, РО-5
5	Особенности и основные этапы развития русской культуры	РО-3, РО-6
6	Основные тенденции и проблемы развития культуры XX века	РО-3, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
6	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Культурология [Электронный ресурс]: учебник / Т.Ю. Быстрова [и др.]; под ред. О.И. Ган. – Электрон.дан. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 192 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98600 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Будник, Галина Анатольевна. Культурология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов / Г.А. Будник, Т.В. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2018. – Загл. с титул.экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019012310224691800002731531	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Культурология [Электронный ресурс]: программа курса и планы семинарских занятий / Г.А. Будник [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», Каф.отечественной истории и культуры ; под ред. С.П. Бобровой. – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2012. – 40 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422162086953800001355	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Культурология. Теория и история культуры: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет»; [авт.-сост. В.С. Меметов и др.]. – Иваново: Ивановский государственный университет, 2013. – 266 с. – ISBN 978-5-7807-1007-7	Фонд библиотеки ИГЭУ	249
2.	Кармин, А.С. Культурология: экзаменационные ответы для студентов вузов / А.С. Кармин, Е.А. Гусева.–М.[и др.]: Питер, 2008.–176 с.–(Завтра экзамен).–ISBN 978-5-469-01026-5	Фонд библиотеки ИГЭУ	49
3.	Богородская, Ольга Евгеньевна. История и теория культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Е. Богородская, Т.Б. Котлова; Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 1999. – 78 с. – Загл. с тит.экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422210390787700009609	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	http://gdetest.ru/culturologia.html	Тесты по культурологии с ответами	Свободный
22.	https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/INDEX_CULTUR.php	Библиотека Гумер. Культурология.	Свободный
23.	http://www.gumfak.ru/kult_html/konsp_ekt/kon03.shtml	Основные школы и концепции культурологии	Свободный
24.	http://kulturoznanie.ru	Хрестоматия по культурологии (учебно-методический проект)	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Теория культуры		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3, 6.2.1,] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Культура первобытного общества		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с культурой первобытного общества	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с культурой первобытного общества	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с культурой первобытного общества	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Восточный тип культуры		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития культур восточного типа	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития культур восточного типа	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития культур восточного типа	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Западный тип культуры		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития этапов Западного типа культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития этапов Западного типа культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития этапов Западного типа культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Русская культура как особый тип культуры		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития Русской культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития Русской культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	развития Русской культуры	преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Основные тенденции развития мировой культуры в XX - XXI вв.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с актуальными проблемами развития современной мировой культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с актуальными проблемами развития современной мировой культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с актуальными проблемами развития современной мировой культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

проведение практических занятий с использованием презентаций;

использование компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Ноутбук Проектор Экран
3.	Помещения для самостоятельной	Специализированная мебель для обучающихся (количество

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Истории, философии и права</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о методах научных исследований и базовых ценностях различных культур, формирование умений применять гуманитарные методы для сравнения ценностных ориентаций, приобретение практических навыков обоснования собственной ценностно-смысловой позиции для решения профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) – (ОК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Ценности культуры, науки, производства, принципы рационального потребления З(ОК-2)-1	Называет базовые ценности и достижения различных культур – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять представления о ценности культуры, науки, производства, принципы рационального потребления для решения профессиональных задач У(ОК-2)-1	Сравнивает культуры, их базовые ценности и достижения, критически оценивает получаемую извне социокультурную информацию, применяя ее для решения профессиональных задач – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Компетенциями ценностно-смысловой ориентации и использовать их в сфере профессиональной деятельности В(ОК-2)-1	Анализирует получаемую извне социокультурную информацию, делает на ее основе собственные выводы и умозаключения, использует их для обоснования собственных ценностно-смысловых ориентаций в профессиональной деятельности – РО-3
<i>Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	Называет общенаучные, специальные и частнонаучные методы гуманитарных наук – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	Применяет методы гуманитарных наук для решения профессиональных задач – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	Использует методы гуманитарных наук для решения профессиональных задач – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций ОПОП.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 34 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Теория культуры	2	2				6	10
2.	Культура первобытного общества	2	2				4	8
3.	Восточный тип культуры	4	2				6	12
4.	Западный тип культуры	6	4				8	18
5.	Русская культура как особый тип культуры	4	2				8	14
6.	Основные тенденции развития мировой культуры в XX - XXI вв.	2	2				6	10
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	14				38	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Теория культуры. Проблема определения понятия «культура», основные понятия культурологии. Культура и цивилизация. Актуальность изучения проблем культуры в техническом вузе. Методы исследований: общенаучные, специальные, частнонаучные.	РО-1, РО-4
2	Культура первобытного общества. Характерные черты первобытной культуры. Миф как отражение мира в сознании первобытного человека. Древнейшие культурные символы. Проблема возникновения религии	РО-1, РО-4
3	Восточный тип культуры: понятие, хронологические и географические рамки, характерные черты. Религиозные особенности и социокультурные традиции. Основные достижения культуры древневосточных цивилизаций: письменность, архитектура, скульптура и прикладное искусство, развитие научных знаний, литература. Взаимовлияние культур Древнего Востока. Место и роль древневосточных цивилизаций и культурной эволюции человечества. Основные тенденции развития на современном этапе	РО-1, РО-4
4	Западный тип культуры. Античность христианство как основа Западного типа культуры, формирование новых культурных норм и ценностей, распространение идей о ценности науки в эпоху	РО-1, РО-4

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Возрождения и Нового времени	
5	Русская культура как особый тип культуры. Истоки, основные факторы формирования русской культуры как особого типа полиэтнической и многоконфессиональной культуры. Основные этапы, тенденции, достижения и проблемы развития российской культуры	РО-1, РО-4
6	Культура XX века: основные тенденции и проблемы развития. Современная цивилизация и судьбы и судьбы мировой культуры. Проблемы единства мировой культуры и своеобразия региональных культур. Формирование и проблемы развития массовой потребительской культуры. Модернизм как один из видов элитарной культуры начала XX века. Тоталитарная культура. Культура постмодернизма. Основные проблемы развития современной культуры	РО-1, РО-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Культура как предмет изучения. Основы теории культуры	РО-2, РО-5
2	Культурогенез. Проблемы развития первобытно культуры	РО-2, РО-5
3	Восточный тип культуры: основные идеи и ценности, характерные черты	РО-2, РО-5
4	Основные этапы и характерные черты Западного типа культуры в период Античности и Средневековья	РО-2, РО-5
	Основные этапы и характерные черты Западного типа культуры в период Возрождения и Нового времени	РО-2, РО-5
5	Особенности и основные этапы развития русской культуры	РО-3, РО-6
6	Основные тенденции и проблемы развития культуры XXвека	РО-3, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Культурология [Электронный ресурс]: учебник / Т.Ю. Быстрова [и др.]; под ред. О.И. Ган. – Электрон.дан. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 192 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98600 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Будник, Галина Анатольевна. Культурология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов / Г.А. Будник, Т.В. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2018. – Загл. с титул.экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019012310224691800002731531	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Культурология [Электронный ресурс]: программа курса и планы семинарских занятий / Г.А. Будник [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», Каф.отечественной истории и культуры ; под ред. С.П. Бобровой. – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 2012. – 40 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422162086953800001355	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Культурология. Теория и история культуры: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет»; [авт.-сост. В.С. Меметов и др.]. – Иваново: Ивановский государственный университет, 2013. – 266 с. – ISBN 978-5-7807-1007-7	Фонд библиотеки ИГЭУ	249
2.	Кармин, А.С. Культурология: экзаменационные ответы для студентов вузов / А.С. Кармин, Е.А. Гусева.–М.[и др.]: Питер, 2008.–176 с.–(Завтра экзамен).–ISBN 978-5-469-01026-5	Фонд библиотеки ИГЭУ	49
3.	Богородская, Ольга Евгеньевна. История и теория культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Е. Богородская, Т.Б. Котлова; Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. – Электрон.данные. – Иваново: Б.и., 1999. – 78 с. – Загл. с тит.экрана. – Электрон.версия печат. публикации. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422210390787700009609	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

**7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ
«ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ
ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ rosstat_main/rosstat/ru/statistics/	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ rosstat_main/rosstat/ru/statistics/ databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	http://gdetest.ru/culturologia.html	Тесты по культурологии с ответами	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
22.	https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/INDEX_CULTUR.php	Библиотека Гумер. Культурология.	Свободный
23.	http://www.gumfak.ru/kult_html/konspekt/kon03.shtml	Основные школы и концепции культурологии	Свободный
24.	http://kulturoznanie.ru	Хрестоматия по культурологии (учебно-методический проект)	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Теория культуры		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3, 6.2.1,] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Культура первобытного общества		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с культурой первобытного общества	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с культурой первобытного общества	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с культурой первобытного общества	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Восточный тип культуры		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития культур восточного типа	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития культур восточного типа	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития культур восточного типа	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Западный тип культуры		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития этапов Западного типа культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития этапов Западного типа культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития этапов Западного типа культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 5. Русская культура как особый тип культуры		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития Русской культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития Русской культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями развития Русской культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Основные тенденции развития мировой культуры в XX - XXI вв.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с актуальными проблемами развития современной мировой культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с актуальными проблемами развития современной мировой культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с актуальными проблемами развития современной мировой культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

проведение практических занятий с использованием презентаций;

использование компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Ноутбук Проектор Экран
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕНЕДЖМЕНТ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Экономики и организации предприятия

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о методы принятия решений, принципах и методах решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, формирование умений применять методы принятия решений для решения профессиональных задач в составе научно-исследовательского коллектива, приобретение практических навыков принимать решения в пределах своих полномочий при осуществлении профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способность принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы принятия решений З(ОК-9)-1	Раскрывает методы принятия решений – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы принятия решений для решения профессиональных задач У(ОК-9)-1	Рассчитывает и применяет методы принятия решений для решения профессиональных задач – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью принимать решения в пределах своих полномочий при осуществлении профессиональной деятельности В(ОК-9)-1	Обладает способностью принимать решения в пределах своих полномочий при осуществлении профессиональной деятельности – РО-3
<i>способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы и методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива З(ПК-21)-1	Раскрывает принципы и методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива У(ПК-21)-1	Рассчитывает и применяет методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива В(ПК-21)-1	Обладает способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 42 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основы формирования менеджмента в энергетической компании	2					4	6
2	Идеология менеджмента предприятий и энергетических компаний	4	6				6	16
3	Производственный менеджмент	6	6				6	18
4	Организация труда и зарплаты на предприятиях.	4	6				8	18
5	Организация и планирование ремонтов энергетического оборудования на энергетических и промышленных предприятиях	4	4				6	14
	Промежуточная аттестация	зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	22				30	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основы формирования менеджмента в энергетической компании. Основные понятия. Потребность и необходимость управления. Менеджмент в системе понятия рыночной экономики. Цели и задачи менеджмента. Принципы, методы и основные элементы менеджмента. Энергетическая компания как сложная система управления. Модельное представление энергокомпаний. Основные сферы деятельности энергокомпаний. Влияние внешней среды на деятельность энергокомпаний. Виды и характеристика организационных структур управления. Организационные структуры управления ТЭС, АЭС и энергоснабжающих организаций.	PO-1
2	Идеология менеджмента предприятий и энергетических компаний. Видение перспектив развития предприятия и энергетической компании. Концепция управления предприятием и энергокомпанией. Миссия предприятия и энергокомпаний. Корпоративные цели предприятия и энергокомпаний. Стратегия менеджмента: классификация, характеристика, основы выбора стратегии менеджмента. Политика менеджмента:	PO-2

№ раздела (подраз- дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	содержание, характеристика составляющих, формирование документа.	
3	Производственный менеджмент Виды производственных планов предприятия. Содержание производственных планов предприятия. Производственная программа энергетического предприятия и порядок ее разработки. Управление и планирование оптимальной загрузки промышленной котельной. Управление и планирование режима совместной работы турбоагрегатов. Бизнес-план, этапы разработки. Структура и содержание бизнес-плана. Управление и планирование проектов (работ): методы управления и планирования. Управление и планирование работ методом критического пути.	PO-3
4	Организация труда и зарплаты на предприятиях. Задачи организации труда. Классификация персонала предприятий. Организация рабочего времени на производстве: графики сменности, требования к графикам сменности. Нормы труда, виды норм труда. Состав нормы времени, виды. Методы изучения рабочего времени: фотография, хронометраж и т.д. Нормирование труда рабочих занятых эксплуатацией энергетического оборудования. Планирование численности рабочих. Планирование численности ИТР, служащих и руководящего персонала. Организация заработной платы. Задачи организации заработной платы. Регулирование уровня оплаты труда. Тарифная система. Формы оплаты труда и системы заработной платы в энергокомпаниях. Методы распределения заработной платы в бригаде. Определение фонда оплаты труда в технико-экономических расчетах: тарифных фонд, доплаты, премии, отпуска, начисления на заработную плату. Кадровая политика предприятия: цели, задачи. Структура планирования работы с персоналом. Способы привлечения кадров. Планирование высвобождения персонала. Управление карьерой. Принципы подбора и оценки руководящих кадров. Управление конфликтами: конфликты на предприятиях, способы разрешения конфликтов, методы управления конфликтами.	PO-5, PO-6
5	Организация и планирование ремонтов оборудования в энергокомпаниях. Система планово-предупредительных ремонтов: виды, формы, содержание. Виды и содержание ремонтов оборудования. Организация ремонтной службы. Ремонтные нормы и нормативы. Планирование ремонтных работ: основные этапы, составление календарного графика ремонта, требования к составлению. Подготовка и проведение ремонтных работ. Направления совершенствования организации и планирования ремонтов.	PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз- дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Идеология менеджмента предприятий и энергетических компаний	PO-2
3	Производственный менеджмент	PO-3
4	Организация труда и зарплаты на предприятиях.	PO-5, PO-6
5	Организация и планирование ремонтов энергетического оборудования на энергетических и промышленных предприятиях	PO-4

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Работа с конспектами лекций	РО-1
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-5, РО-6
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4
	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-5, РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе РИТМ;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Раева Т.Д. Основы менеджмента: учебное пособие / Т. Д. Раева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2007.—88 с.—ISBN 978-89482-171-1.	Фонд библиотеки ИГЭУ	42
2	Костерин А. Ю. Менеджмент [Электронный ресурс]: методические указания к курсовой работе (для студентов теплоэнергетического факультета) / А. Ю. Костерин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. экономики и организации предприятия ; ред. Е. С. Ставровский.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2017021712514610500000746259 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лапшина О. И. Теория менеджмента [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. И. Лапшина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—180 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2014032409405381294100002576 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Лапшина О. И. Основы менеджмента: конспект лекций / О. И. Лапшина ; М-во образования Рос. Федерации, Иван. гос. энерг. ун-т.—Иваново: Б.и., 2000.—116 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	95

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	"Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ(ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018)"О теплоснабжении"	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	https://rosstat.gov.ru/databases	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный доступ
11	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
12	https://minenergo.gov.ru	Министерство энергетики РФ	Свободный доступ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основы формирования менеджмента в энергетической компании		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 2. Идеология менеджмента предприятий и энергетических компаний		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Производственный менеджмент		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Организация труда и зарплаты на предприятиях.		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 5. Организация и планирование ремонтов энергетического оборудования на энергетических и промышленных предприятиях		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКТИВОМ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Экономики и организации предприятия

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о профессиональных функциях при работе в коллективе, принципах и методах решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, формирование умений выполнять профессиональные функции при работе в коллективе, применять методы принятия решений для решения профессиональных задач в составе научно-исследовательского коллектива, приобретение практических навыков выполнения профессиональными функциями при работе в коллективе и решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
профессиональные функции при работе в коллективе З(ОПК-5)-1	Раскрывает профессиональные функции при работе в коллективе – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выполнять профессиональные функции при работе в коллективе У(ОПК-5)-1	Рассчитывает и выполняет профессиональные функции при работе в коллективе – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
профессиональными функциями при работе в коллективе В(ОПК-5)-1	Обладает профессиональными функциями при работе в коллективе – РО-3
<i>способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы и методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива З(ПК-21)-1	Раскрывает принципы и методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива У(ПК-21)-1	Рассчитывает и применяет методы решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива В(ПК-21)-1	Обладает способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 42 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основные концепции управления коллективом. Менеджер. Функции и задачи.	2					4	6
2	Мотивация в системе управления предприятия	4	6				6	16
3	Управление кадрами. Управление карьерой.	6	6				6	18
4	Кадровая политика предприятия	4	6				8	18
5	Управление конфликтами	4	4				6	14
	Промежуточная аттестация	зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	22				30	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основные управления коллективом. Основные понятия. Потребность и необходимость управления коллективом. Цели и задачи управления коллективом. Принципы, методы и основные элементы управления коллективом. Менеджер. Функции и задачи. Основные понятия. Классификация менеджеров. Функции и задачи менеджеров. Методы и стили руководства. Лидерство в трудовом коллективе, факторы.	PO-1
2	Мотивация в системе управления предприятия. Основные понятия. Мотивация персонала, виды мотивации. Теории мотивации: содержательные и процессуальные. Характеристика основных стадий мотивационного процесса. Демотиваторы поведения работника в организации.	PO-2
3	Управление кадрами. Основные понятия. Содержание системы управления кадрами организации, принципы системы управления кадрами, методы управления персоналом организации. Управление карьерой. Этапы управление карьерой работников. Принципы подбора и оценки руководящих кадров.	PO-3
4	Кадровая политика предприятия Кадровая политика предприятия: цели, задачи. Принципы подбора кадров. Методы оценки руководящих кадров. Способы привлечения кадров. Виды кадровой политики организации. Показатели эффективности кадровой политики..	PO-5, PO-6

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
5	Управление конфликтами. Основные понятия. Виды конфликтов в трудовом коллективе. Способы разрешения конфликтов, методы управления конфликтами. Способы воздействия на конфликтующие стороны.	PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Мотивация в системе управления предприятия. Разработка способов мотивации персонала предприятия. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1.	PO-2
3	Управление кадрами. Управление карьерой	PO-3
4	Кадровая политика предприятия. Структура и содержание. Планирования работы с персоналом. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	PO-5, PO-6
5	Управление конфликтами	PO-4

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Работа с конспектами лекций	PO-1
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-2
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-4
	Работа с конспектами лекций	PO-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-5, PO-6
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-4
	Работа с конспектами лекций	PO-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-5, PO-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе РИТМ;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Карякин А. М. Управление персоналом: учебное пособие / А. М. Карякин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2007.—230 с.—ISBN 978-5-89482-483-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	290
2	Карякин А. М. Управление научным коллективом [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Карякин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016120611064032400000743319 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Карякин А. М. Управление персоналом: электронное учебное пособие / А. М. Карякин ; Федеральное агентство по образованию, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2005.—1 файл (1,26 Мб).—Загл. с титул. экрана.—Текст : электронный.— https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916431437579800005149 — <URL: https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916431437579800005149 >.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Матвиевская Н. Ю. Управление коллективом: методические указания для выполнения самостоятельной работы / Н. Ю. Матвиевская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. экономики и организации предприятия ; ред. Л. И. Хадеева.—Иваново: Б.и., 2017.—44 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	24

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	"Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ(ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019)	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	https://rosstat.gov.ru/databases	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный доступ
11	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
12	https://minenergo.gov.ru	Министерство энергетики РФ	Свободный доступ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основные концепции управления коллективом. Менеджер. Функции и задачи.		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 2. Мотивация в системе управления предприятия		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Управление кадрами. Управление карьерой.		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Кадровая политика предприятия		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Управление конфликтами		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Системы мониторинга окружающей среды»

Уровень высшего образования
Направление подготовки

Бакалавриат
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)
образовательной программы

Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения

очная

Кафедра-разработчик РПД

Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенций в области мониторинга окружающей среды

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий – З(ОПК-1)-1	Современные приборы контроля и мониторинга окружающей среды - РО-1
ПК-15 – способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- методы измерения уровней опасностей в среде обитания З(ПК-15)-1	- средства и методы контроля состояния окружающей среды и уровней опасности в среде обитания РО-2
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- составлять прогнозы возможного развития ситуации на основе измерения уровней опасностей в среде обитания У(ПК-15)-1	выполнять измерение показателей состояния окружающей среды по заданной методике, обрабатывать результаты измерений и делать соответствующие выводы, составлять отчеты РО-3
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- методами обработки результатов измерения уровней опасностей в среде обитания В(ПК-15)-1	средствами и методиками проведения измерений показателей состояния окружающей среды, навыками анализа полученных результатов измерения с переносом в практическую деятельность РО-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Применение титриметрических методов анализа (комплексометрия и иодометрия) в химическом контроле окружающей среды.	4	4	4	-	-	24	36
2	Использование приборных методов анализа (фотометрия) в химическом контроле окружающей среды.	4	4	4	-	-	24	36
3	Применение потенциометрических методов анализа в химическом контроле окружающей среды.	6	4	4	-	-	24	38
4	Методы и средства анализа химического загрязнения окружающей среды. Контроль и оценка состояния окружающей среды	6	2	2			24	34
Промежуточная аттестация по дисциплине		зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	14	14	—	—	96	144

3.3. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Титриметрические методы анализа (комплексометрия и иодометрия) в химическом контроле окружающей среды.	РО-1, РО-4

2	Приборные методы анализа (фотометрия) в химическом контроле окружающей среды.	РО-1, РО-4
3	Потенциометрические методы анализа в химическом контроле окружающей среды.	РО-1, РО-4
4	Кондуктометрический метод анализа и его использование в анализе объектов окружающей природной среды. Применение хроматографических методов в экологическом мониторинге. Основные принципы организации службы экологического	РО-1, РО-4

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1	Иодометрия. Сущность иодометрии. Важнейшие реакции иодометрии и их использование в химическом контроле окружающей среды. Комплексонометрия. Использование ЭДТА (трилона Б) в химическом контроле окружающей среды.	РО-2, РО-5
2	Фотоколориметрический анализ в химическом контроле окружающей среды. Измерение оптической плотности и коэффициента светопропускания.	РО-2, РО-5
3	Применение метода потенциометрического титрования в химическом контроле окружающей среды. Определение произведения растворимости ПР малорастворимого гидроксида металла методом измерения ЭДС электрохимического элемента	РО-2, РО-5
4	Кондуктометрический метод анализа и его использование в анализе объектов окружающей природной среды. Применение хроматографических методов в экологическом мониторинге. Основные принципы организации службы экологического мониторинга. Проблемы, определение экологической безопасности промышленных производств	РО-2, РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Измерение жесткости воды методом комплексонометрического титрования	РО-3, РО-6
1	Определение концентрации меди в растворе методом иодометрии.	РО-3, РО-6
2	Изучение устройства и принципа действия фотоэлектроколориметра. Определение концентрации окрашенных комплексов на ФЭКе.	РО-3, РО-6
3	Определение ПР малорастворимого гидроксида металла. Построение кривой потенциометрического титрования.	РО-3, РО-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее
Не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5

	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ларин, Борис Михайлович. Теоретические основы химико-технологических процессов на ТЭС и АЭС: [учебное пособие] / Б. М. Ларин ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. –Иваново: Б.и., 2002. –268 с. –ISBN 5-89482-233-5	фонд библиотеки ИГЭУ	149
2	Пирогов, Александр Иванович. Химический контроль и техника анализа: курс лекций / А. И. Пирогов ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. –Иваново: Б.и., 2003. –124 с. –ISBN 5-89482-251-3	фонд библиотеки ИГЭУ	82
3	процессов" [Электронный ресурс] / Б. М. Ларин ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. химии и химических технологий в энергетике. – Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2003. –72 с. –Загл. с экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916441163065900002876	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Лукина, Валентина Борисовна. Способы выражения и расчеты концентраций веществ в химических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Лукина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2013. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации.– http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017032216182115000000747524	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лукина, Валентина Борисовна. Лабораторный практикум по курсу	ЭБС	Электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	"Химия, ч. 1" [Электронный ресурс] / В. Б. Лукина, Н. Г. Иванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электронные данные. –Иваново: Б.и., 2017. – (Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017120111305665300002734056	«Book on Lime»	ресурс
2	Кутуров, Михаил Васильевич. Химический контроль и техника анализ. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М.В. Кутуров ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина ; под ред. В.Н. Виноградова. –Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2001. –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916531538843100007761	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусмотрены

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	http://elib.ispu.ru	Электронно-библиотечная система ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	http://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		консорциумы	
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Применение титриметрических методов анализа (комплексометрия и иодометрия) в химическом контроле окружающей среды»		
Работа с конспектами лекций	Работа с конспектами лекций	Работа с конспектами лекций

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами
Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [3, 4] из списка основной литературы
Раздел № 2 «Использование приборных методов анализа (фотометрия) в химическом контроле окружающей среды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа (фотометрия)	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа (фотометрия)	Изучение материала уч. пособие [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа (фотометрия)	Изучение материала уч. пособие [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа (фотометрия)	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [1, 3] из списка основной литературы
Раздел № 3 «Применение потенциометрических методов анализа в химическом контроле окружающей среды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучение материала уч. пособия [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучение материала уч. пособия [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [1–3] из списка основной литературы

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 4. «Методы и средства анализа химического загрязнения окружающей среды. Контроль и оценка состояния окружающей среды»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучение материала уч. пособия [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основами потенциометрии	Изучение материала уч. пособия [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	лекционного типа	
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория «Химический контроль и техника анализа» для проведения занятий семинарского типа (В-421)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторное оборудование: – Весы лабораторные электронные; – Иономер; – Колориметр; – Плита нагревательная; – рН-метр; – Стаканы для измерения рН; стаканы для сбора отработанных растворов; коническая колба или лабораторный стакан вместимостью 250 мл; мерная колба вместимостью 250 мл; коническая колба вместимостью 250 мл; пипетки вместимостью 25 мл и 1 мл; мерный цилиндр вместимостью 100 мл; штатив с бюреткой вместимостью 25 мл; мерный цилиндр вместимостью 10 мл; магнитная мешалка; ячейка для титрования; термометр лабораторный; пипетка Мора вместимостью 50 мл; пипетка на 10 мл с ценой деления 0,5 мл; воронка и фильтровальная бумага «с белой лентой»; химический стакан вместимостью 500 мл.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ НАДЕЖНОСТИ И
БЕЗОПАСНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 «Техносферная безопасность»
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является получение знаний о современных подходах к диагностике и ремонту ремонтных работ.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий З(ОПК-1)-1	Называет методы проверки и экспертизы безопасного состояния объектов различного назначения, действующее законодательство Российской Федерации – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать измерительную и вычислительную технику для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности У(ОПК-1)-1	Использует измерительную и вычислительную технику для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками работы с измерительной и вычислительной техникой, применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности В(ОПК-1)-1	Навыками работы с измерительной и вычислительной техникой, применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности - РО-3
Способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы измерения уровней опасностей в среде обитания З(ПК-15)-1	Называет методы измерения уровней опасностей в среде обитания РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Составлять прогнозы возможного развития ситуации на основе измерения уровней опасностей в среде обитания У(ПК-15)-1	Составляет прогнозы возможного развития ситуации на основе измерения уровней опасностей в среде обитания РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Методами обработки результатов измерения уровней опасностей в среде обитания В(ПК-15)-1	Методами обработки результатов измерения уровней опасностей в среде обитания РО-6

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные системы диагностики надежности и безопасности оборудования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» ОПОП ВО

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. Объем, структура и содержание дисциплины

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объемы учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основные понятия. Классификация энергетического оборудования.	2	2	–	–	–	16	20
2	Классификация дефектов оборудования. Схемы развития дефектов.	4	4	2	–	–	16	26
3	Нормативные документы, списки испытаний, правила проведения.	4	2	–	–	–	16	22
4	Обзор систем диагностики электротехнического оборудования.	4	2	6	–	–	16	28
5	Комплексные испытания, прогнозирование состояния оборудования.	4	2	4	–	–	16	26
6	Ремонты, организация планирования ремонтных работ.	2	2	2	–	–	16	22
ИТОГО по дисциплине		20	14	14	–	–	96	144

3.2 Содержание теоретической части дисциплины

№ п/п	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
1	Основные понятия. Классификация энергетического оборудования.	РО-1, РО-4
2	Классификация дефектов оборудования. Схемы развития дефектов.	РО-1, РО-4
3	Нормативные документы, списки испытаний, правила проведения.	РО-1, РО-4
4	Обзор систем диагностики электротехнического оборудования.	РО-1, РО-4
5	Комплексные испытания, прогнозирование состояния оборудования.	РО-1, РО-4
8	Ремонты, организация планирования ремонтных работ.	РО-1, РО-4
	Итого	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
1	Основные понятия. Классификация энергетического оборудования.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Классификация дефектов оборудования. Схемы развития дефектов.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Нормативные документы, списки испытаний, правила проведения.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	Обзор систем диагностики электротехнического оборудования.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
5	Комплексные испытания, прогнозирование состояния оборудования.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
6	Ремонты, организация планирования ремонтных работ.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
2	Классификация дефектов оборудования. Схемы развития дефектов.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	Обзор систем диагностики электротехнического оборудования.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
5	Комплексные испытания, прогнозирование состояния оборудования.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
6	Ремонты, организация планирования ремонтных работ.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
	Итого	

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО- 2, РО-3
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО- 3, РО-5, РО-6
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО- 2, РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО- 2, РО-3
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО- 3, РО-5, РО-6
6	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО- 2, РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО- 2, РО-3
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО- 3, РО-5, РО-6
ИТОГО по дисциплине		

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний,

умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. Основная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Попов, Геннадий Васильевич. Вопросы диагностики силовых трансформаторов [Электронный ресурс] / Г. В. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—176 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422443231287000001243	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Хроматографический анализ растворенных газов в диагностике трансформаторов [Электронный ресурс] / Л. В. Виноградова [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—104 с: ил.—(Монографии ИГЭУ).—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422465970524900006932	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	СО 34.45-51.300-97 РД 34.45-51.300-97 утв. Департаментом науки и техники РАО "ЕЭС России" 08.05.97. М., ЭНАС, 2007. 256 с.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. Периодические издания:

Безопасность жизнедеятельности: ежемесячный производственно-технический журнал.

**7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
современные профессиональные базы данных, информационные
справочные системы, используемые при освоении дисциплины**

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	http://elib.ispu.ru	Электронно-библиотечная система ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	http://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
20	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основные понятия. Классификация энергетического оборудования.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими понятиями диагностики и классификации энергооборудования	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими понятиями диагностики и классификации энергооборудования	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные с подготовкой к практическим занятиям	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Классификация дефектов оборудования. Схемы развития дефектов.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией дефектов, проблемами развития дефектов.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с классификацией дефектов, проблемами развития дефектов.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные с подготовкой к практическим занятиям	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 3. Нормативные документы, списки испытаний, правила проведения.		
Работа с конспектами лекций	Рассмотрение вопросы, связанные с особенностями проведения испытаний оборудования и нормированием измеренных параметров.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Рассмотрение вопросы, связанные с особенностями проведения испытаний оборудования и нормированием измеренных параметров.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала, вопросы,	Чтение основной и дополнительной литературы

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
занятиям	связанные с подготовкой к практическим занятиям	Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 4. Обзор систем диагностики электротехнического оборудования.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с функциональными особенностями систем диагностики оборудования.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с функциональными особенностями систем диагностики оборудования.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные с подготовкой к практическим занятиям и лабораторной работе.	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 5. Комплексные испытания, прогнозирование состояния оборудования.		
Работа с конспектами лекций	Вопросы, связанные с особенностями прогнозирования состояния оборудования.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Вопросы, связанные с особенностями прогнозирования состояния оборудования.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные с подготовкой к практическим занятиям и лабораторной работе.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 6. Ремонты, организация планирования ремонтных работ.		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с проблемами планирования и организации ремонтных работ.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с проблемами планирования и организации ремонтных работ.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные с подготовкой к практическим занятиям.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (В-516)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-322)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных нормативно-правовых актах (НПА) в области обеспечения пожарной безопасности (ПБ), принципах и методиках оценки пожарного риска (ПР); формирование умений применять НПА и методики оценки ПР; приобретение практических навыков использования НПА и определения ПР для обеспечения пожарной безопасности в техносфере.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности З(ОПК-3)-1	Называет и поясняет содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности в техносфере – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности, находить и анализировать правовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности У(ОПК-3)-1	Применяет основные нормативно-правовые акты по пожарной безопасности при принятии обоснованных решений по обеспечению пожарной безопасности объектов техносферы – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения правовых норм и требований, содержащихся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности для осуществления профессиональной деятельности В(ОПК-3)-1	Использует правовые нормы и требования, содержащиеся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения пожарной безопасности для осуществления профессиональной деятельности в техносфере – РО-3
ПК-17 – способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Принципы и методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска З(ПК-17)-1	Называет и поясняет категории помещений по взрывоопасным и пожароопасным зонам, категории помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, классы зданий, сооружений, пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности – РО-4. Называет и поясняет принципы и методики оценки пожарного риска, объясняет влияние величины пожарного риска на обеспечение пожарной безопасности в техносфере – РО-5.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять методики определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска У(ПК-17)-1	Применяет методики определения категорий помещений по взрывоопасным и пожароопасным зонам, категорий помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, классов зданий, сооружений, пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности – РО-6. Применяет методики оценки пожарного риска в конкретных ситуациях обеспечения пожарной безопасности в техносфере, интерпретирует результаты оценки – РО-7.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска В(ПК-17)-1	Обладает навыками определения категорий помещений по взрывоопасным и пожароопасным зонам, категорий помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, классов зданий, сооружений, пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности – РО-8. Обладает навыками определения пожарного риска для обеспечения пожарной безопасности конкретных объектов техносферы – РО-9.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 54 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Теоретические основы пожарной безопасности	1	-	-	-	-	2	3
2	Нормативное правовое регулирование в области пожарной безопасности	1	-	-	-	-	3	4
3	Физико-химические основы процессов горения и взрыва	2	-	-	-	-	2	4
4	Классификация и категорирование веществ, материалов, зданий сооружений	2	4	-	-	-	3	9
5	Мероприятия, направленные на обеспечение пожарной безопасности объектов техносферы	2	4	-	-	-	6	12
6	Обеспечение защиты от статического и атмосферного электричества	2	2	-	-	-	3	7
7	Эвакуационные выходы	2	6	-	-	-	6	14
8	Пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией	2	2	-	-	-	4	8
9	Средства и способы пожаротушения	2	4	-	-	-	9	15

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объём учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
10	Пожарный риск	2	6	-	-	-	10	18
11	Декларирование пожарной безопасности	2	2	-	-	-	2	6
12	Обеспечение пожарной безопасности на предприятии	2	2	-	-	-	4	8
Промежуточная аттестация		Экзамен						36
ИТОГО по дисциплине		22	32	-	-	-	54+36	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Теоретические основы пожарной безопасности. Определение основных понятий. Причины пожаров и взрывов.	PO-1
2	Нормативное правовое регулирование в области пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности. Права, обязанности, ответственность в области пожарной безопасности.	PO-1
3	Физико-химические основы процессов горения и взрыва. Горение газов, жидкостей, твердых веществ, пылей. Задачи пожарной профилактики.	PO-1
4	Классификация и категорирование веществ, материалов, зданий сооружений. Классификация горючих веществ, строительных материалов, зданий, сооружений. Классификация и категорирование помещений, зданий, сооружений.	PO-1, PO-4
5	Мероприятия, направленные на обеспечение пожарной безопасности объектов техносферы. Технические мероприятия, снижающие пожарную опасность объектов техносферы. Противопожарные требования генеральной планировки промышленных предприятий. Противодымная и противовзрывная защита зданий. Выбор вентиляции производственных зданий из условий пожарной безопасности. Выбор электрооборудования пожароопасных и взрывоопасных помещений.	PO-1, PO-4
6	Обеспечение защиты от статического и атмосферного электричества. Защита от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений.	PO-1
7	Эвакуационные выходы. Проведение экспертизы путей эвакуации. Расчет фактического времени эвакуации. Расчет требуемого времени эвакуации.	PO-1, PO-4, PO-5
8	Пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией. Выбор автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещения. Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей	PO-1
9	Средства и способы пожаротушения.	PO-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Классификация пожаров. Характеристики огнетушащих веществ. Первичные средства пожаротушения. Установки пожаротушения. Противопожарное водоснабжение. Порядок действий при пожаре.	
10	Пожарный риск. Правила проведения расчетов по оценке пожарного риска. Определение расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности. Определение расчетных величин пожарного риска на производственных объектах.	PO-1, PO-5
11	Декларирование пожарной безопасности. Требования к декларации пожарной безопасности. Форма и разделы декларации пожарной безопасности.	PO-1, PO-5
12	Обеспечение пожарной безопасности на предприятии. Организационные мероприятия по пожарной безопасности. Общие и специальные требования по обеспечению пожарной безопасности. Документы, подтверждающие соблюдение требований пожарной безопасности. Проверки пожарной безопасности организации.	PO-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
4	Классификация и категорирование помещений, зданий, сооружений	PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
4	Классификация и категорирование помещений, зданий, сооружений	PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
5	Противодымная и противовзрывная защита зданий	PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
5	Выбор вентиляции производственных зданий из условий пожарной безопасности	PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
6	Молниезащита зданий и сооружений	PO-2, PO-3
7	Проведение экспертизы путей эвакуации. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
7	Расчет фактического времени эвакуации	PO-2, PO-3 PO-7, PO-9
7	Расчет требуемого времени эвакуации	PO-2, PO-3 PO-7, PO-9
8	Выбор автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения	PO-2, PO-3
9	Первичные средства пожаротушения	PO-2, PO-3
9	Противопожарное водоснабжение	PO-2, PO-3
10	Определение расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности	PO-2, PO-3 PO-7, PO-9
10	Определение расчетных величин пожарного риска на производственных объектах	PO-2, PO-3 PO-7, PO-9
10	Определение расчетных величин пожарного риска на производственных объектах	PO-2, PO-3 PO-7, PO-9
11	Декларирование пожарной безопасности. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	PO-2, PO-3 PO-7, PO-9
12	Проведение самопроверки (самоаудита) объекта энергетики на основе проверочных листов (чек-листов)	PO-2, PO-3 PO-7, PO-9

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
2	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
3	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
4	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4 PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4, PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
5	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4 PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4 PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
6	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3
7	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-5 PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4, PO-5 PO-2, PO-3 PO-6, PO-8
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3 PO-6, PO-8 PO-7, PO-9
8	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3
9	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3
10	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-5, PO-2, PO-3 PO-7, PO-9
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-5, PO-2, PO-3 PO-7, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3 PO-7, PO-9

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
11	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3 РО-7, РО-9
12	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-3 РО-7, РО-9
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3 РО-7, РО-9
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3 РО-7, РО-9

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Широков, Ю.А. Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие / Ю.А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 364 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/119625	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Бектобеков, Г.В. Пожарная безопасность: учебное пособие / Г.В. Бектобеков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 88 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112674	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Безопасность жизнедеятельности: в вопросах и ответах, задачах и решениях: учебное пособие / А.Г. Горбунов [и др.]: Ивановский государственный энергетический университет. – Иваново, 2000. – 408 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	73

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 30.10.2018) "О пожарной безопасности"	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Федеральный закон от 06.05.2011 N 100-ФЗ (ред. от 22.02.2017) "О добровольной пожарной охране"	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"	ИСС «КонсультантПлюс»
4	"Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Указ Президента РФ от 01.01.2018 N 2 "Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года"	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 07.03.2019) "О противопожарном режиме" (вместе с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации")	ИСС «КонсультантПлюс»
7	"СП 5.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования" (утв. Приказом МЧС России от 25.03.2009 N 175) (ред. от 01.06.2011) (вместе с "Методикой расчета параметров АУП при поверхностном пожаротушении водой и пеной низкой кратности", "Методикой расчета параметров установок пожаротушения высокочрезвычайной пеной", "Методикой расчета массы газового огнетушащего вещества для установок газового пожаротушения при тушении объемным способом", "Методикой гидравлического расчета установок углекислотного пожаротушения низкого давления", "Общими положениями по расчету установок порошкового пожаротушения модульного типа", "Методикой расчета автоматических установок аэрозольного пожаротушения", "Методикой расчета избыточного давления при подаче огнетушащего аэрозоля в помещение")	ИСС «КонсультантПлюс»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
8	"СП 9.13130.2009. Свод правил. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации" (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 N 179)	ИСС «КонсультантПлюс»
9	"СП 8.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности" (утв. Приказом МЧС России от 25.03.2009 N 178)	ИСС «КонсультантПлюс»
10	"СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности" (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 N 173)	ИСС «КонсультантПлюс»
11	"СП 1.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы" (утв. Приказом МЧС России от 25.03.2009 N 171)	ИСС «КонсультантПлюс»
12	"ГОСТ 12.1.004-91. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования" (ред. от 01.10.1993)	ИСС «КонсультантПлюс»
13	"РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений"	ИСС «КонсультантПлюс»
14	Постановление Правительства РФ от 31.03.2009 N 272 "О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска" (вместе с "Правилами проведения расчетов по оценке пожарного риска")	ИСС «КонсультантПлюс»
15	Приказ МЧС России от 24.02.2009 N 91 (ред. от 21.06.2012) "Об утверждении формы и порядка регистрации декларации пожарной безопасности"	ИСС «КонсультантПлюс»
16	"Методические рекомендации по организации обучения руководителей и работников организаций. Противопожарный инструктаж и пожарно-технический минимум" (утв. МЧС РФ)	ИСС «КонсультантПлюс»
17	Приказ МЧС России от 30.06.2009 N 382 (ред. от 02.12.2015) "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности"	ИСС «КонсультантПлюс»
18	Приказ МЧС РФ от 25.03.2009 N 182 (ред. от 09.12.2010) "Об утверждении свода правил "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности" (вместе с "СП 12.13130.2009...")	ИСС «КонсультантПлюс»
19	Приказ МЧС РФ от 10.07.2009 N 404 (ред. от 14.12.2010) "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах"	ИСС «КонсультантПлюс»
20	Постановление Правительства РФ от 12.04.2012 N 290 (ред. от 21.12.2018) "О федеральном государственном пожарном надзоре" (вместе с "Положением о федеральном государственном пожарном надзоре")	ИСС «КонсультантПлюс»
21	Приказ МЧС России от 28.06.2018 N 261 "Об утверждении форм проверочных листов, используемых должностными лицами федерального государственного пожарного надзора МЧС России при проведении плановых проверок по контролю за соблюдением требований пожарной безопасности"	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://www.mchs.gov.ru	Официальный сайт МЧС России	Свободный
22.	http://www.vniipo.ru/nt-journal-pozharnaya-bezopasno/	Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России	Свободный
23.	https://proverki.gov.ru/	ФГИС «Единый реестр проверок»	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Теоретические основы пожарной безопасности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с понятиями по пожарной безопасности, причинами пожаров и взрывов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с понятиями по пожарной безопасности, причинами пожаров и взрывов	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.3.1, 6.3.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Нормативное правовое регулирование в области пожарной безопасности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с системой обеспечения пожарной безопасности; правами, обязанностями, ответственностью работников и организаций в области пожарной безопасности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с системой обеспечения пожарной безопасности; правами, обязанностями, ответственностью работников и организаций в области пожарной безопасности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.13] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 3. Физико-химические основы процессов горения и взрыва		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с горением газов, жидкостей, твердых веществ, пылей; задачами пожарной профилактики	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с горением газов, жидкостей, твердых веществ, пылей; задачами пожарной профилактики	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.3.1-6.3.4] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 4. Классификация и категорирование веществ, материалов, зданий сооружений		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией горючих веществ, строительных материалов, зданий, сооружений; определением пожароопасных и взрывоопасных зон; категорированием помещений зданий, сооружений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с классификацией горючих веществ, строительных материалов, зданий, сооружений; определением пожароопасных и взрывоопасных зон; категорированием помещений зданий, сооружений	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.15] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с классификацией горючих веществ, строительных материалов, зданий, сооружений; определением	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	пожароопасных и взрывоопасных зон; категорированием помещений зданий, сооружений	
Раздел 5. Мероприятия, направленные на обеспечение пожарной безопасности объектов техносферы		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с техническими мероприятиями, снижающими пожарную опасность объектов техносферы; противодымной и противовзрывной защитой зданий; выбором вентиляции производственных зданий из условий пожарной безопасности; выбором электрооборудования пожароопасных и взрывоопасных помещений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с техническими мероприятиями, снижающими пожарную опасность объектов техносферы; противодымной и противовзрывной защитой зданий; выбором вентиляции производственных зданий из условий пожарной безопасности; выбором электрооборудования пожароопасных и взрывоопасных помещений	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.4] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с противодымной и противовзрывной защитой зданий; выбором вентиляции производственных зданий из условий пожарной безопасности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Обеспечение защиты от статического и атмосферного электричества		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с защитой от статического электричества; молниезащитой зданий и сооружений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с защитой от статического электричества; молниезащитой зданий и сооружений	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.10] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с защитой от статического электричества; молниезащитой зданий и сооружений	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 7. Эвакуационные выходы		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проведением экспертизы путей эвакуации; расчетом фактического и необходимого времени эвакуации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с проведением экспертизы путей	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.9]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	эвакуации; расчетом фактического и необходимого времени эвакуации	Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проведением экспертизы путей эвакуации; расчетом фактического и необходимого времени эвакуации Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК1	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.2.1, 6.3.9] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС Подготовка к прохождению контроля ПК1 по разделам с 1 по 7
Раздел 8. Пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с выбором автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещения; системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с выбором автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещения; системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.7] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с выбором автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещения; системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 9. Средства и способы пожаротушения		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией пожаров, характеристикой огнетушащих веществ, первичными средствами пожаротушения, установками пожаротушения, противопожарным водоснабжением, порядком действий при пожаре	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с классификацией пожаров, характеристикой огнетушащих веществ, первичными средствами пожаротушения, установками пожаротушения, противопожарным водоснабжением, порядком действий при пожаре	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.5, 6.3.6] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с определением количества первичных средств пожаротушения; расчетом противопожарного водоснабжения	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.2.1, 6.3.5, 6.3.6] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 10. Пожарный риск		
Работа с конспектами	Темы и вопросы, связанные с	Чтение и усвоение материала, изложенного на

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лекций	проведением расчетов по оценке пожарного риска; определением расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, в зданиях сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности	лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проведением расчетов по оценке пожарного риска; определением расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, в зданиях сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.11, 6.3.14, 6.3.16] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проведением расчетов по оценке пожарного риска; определением расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, в зданиях сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК2	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.3.11, 6.3.14, 6.3.16] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС Подготовка к прохождению контроля ПК2 по разделам с 8 по 10
Раздел 11. Декларирование пожарной безопасности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с декларированием пожарной безопасности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с декларированием пожарной безопасности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.12] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 12. Обеспечение пожарной безопасности на предприятии		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с организационными мероприятиям, общими и специальными требованиями по обеспечению пожарной безопасности; документами, подтверждающими соблюдение требований пожарной безопасности; проверками пожарной безопасности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с организационными мероприятиям, общими и специальными требованиями по обеспечению пожарной безопасности; документами, подтверждающими	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.17] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	соблюдение требований пожарной безопасности; проверки пожарной безопасности	
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с организационными мероприятиями, общими и специальными требованиями по обеспечению пожарной безопасности; документами, подтверждающими соблюдение требований пожарной безопасности; проверками пожарной безопасности; проведением самопроверки объекта энергетики на основе проверочных листов	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.3.17, 6.3.] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭРГОНОМИКА»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Кафедра безопасности жизнедеятельности</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о методах оценки индивидуальных антропометрических и психофизиологических характеристик человека в эргономической системе «человек-машина»; формирование умений применять методы эргономики и технической эстетики при оценке параметров рабочего места для обеспечения требований удобства и безопасности труда; приобретение практических навыков использования нормативно-правовой базы для обеспечения эргономических и эстетических требований к рабочему месту, выполнения основных эргономических расчетов и функционально-пространственного анализа для комплексного системного подхода к организации рабочего места.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16 – способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов З(ПК-16)-1	Называет и поясняет методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, оценки индивидуальных антропометрических и психофизиологических характеристик человека в эргономической системе «человек-машина» – РО-1.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов У(ПК-16)-1	Применяет методы эргономики и технической эстетики при оценке параметров рабочего места для обеспечения требований удобства и безопасности труда – РО-2.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов В(ПК-16)-1	Обладает навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, использования нормативно-правовой базы для обеспечения эргономических и эстетических требований к рабочему месту, выполнения основных эргономических расчетов и функционально-пространственного анализа для комплексного системного подхода к организации рабочего места – РО-3.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 54 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, Часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)						Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	
1	Эргономика как наука	2	-				6	8
2	Эргономические требования к рабочему месту	6	4				16	26
3	Характеристика человека в условиях эргономической системы	6	12				16	34
4	Эргономические параметры рабочего места	8	16				16	40
Промежуточная аттестация		Экзамен						36
ИТОГО по дисциплине		22	32	-	-	-	54	144

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Эргономика как наука. Предмет, цели, задачи и структура эргономики. Структурная схема науки эргономики. Междисциплинарные связи эргономики. История развития эргономики и ее современное состояние. Эргономическая система «человек-машина». Антропометрические характеристики человека. Анатомо-физиологические и психологические возможности организма в условиях эргономической системы.	РО-1
2	Эргономические требования к рабочему месту. Нормативно-правовая база эргономики и технической эстетики. Система стандартов эргономики (ССЭТЭ). Трудовой кодекс РФ. ГОСТы эргономического обеспечения рабочего места. Эргономические требования к рабочему месту стоя и сидя. Методы эргономической и эстетической оценки рабочего места	РО-1
3	Характеристика человека в условиях эргономической системы. Методы оценки антропометрических характеристик человека в условиях эргономической системы. Инженерно-психологические методы для исследования производственного процесса	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемы е результаты обучения
	и деятельности в нем оператора. Психофизиологические методы для оценки и контроля функциональных состояний оператора в процессе работы. Математические методы, используемые для построения модели деятельности человека- оператора. Исследование психофизиологических функций организма человека в условиях эргономической системы. Оценка тяжести труда. Условия труда и их элементы. Категории тяжести труда. Интегральный показатель оценки тяжести труда. Состояния работоспособности и утомления. Факторы, способствующие появлению утомления. Методы измерения работоспособности по частным показателям: статистический метод, метод субъективных оценок, энергетический метод, психофизиологические методы. "Кривая работы" человека-оператора. Контроль и поддержание функционального состояния человека-оператора. Понятие функционального сдвига.	
4	Эргономические параметры рабочего места. Комфорт пребывания человека в искусственной среде, ее микроклимат (гигиенические характеристики; психофизиологические факторы; пространственно-антропометрические параметры). Оптимальное освещение на рабочем месте. Оценка эргономических параметров рабочего места. Расчет оптимальных эргономических и эстетических параметров индивидуального рабочего места на основе применения методов эргономики и технической эстетики с учетом действующей нормативно-правовой базы. Эргономические требования к рабочему месту. Эргономический анализ прототипических объектов по способу пространственной организации и структуре деятельности в них, функциональное зонирование. Профессиограммы. Методы построения "описательных" профессиограмм. Перцентильный и соматографический методы эргономических исследований. Организация рабочего места. Организация пространства рабочего помещения с помощью цвето-графического решения поверхностей. Средства оснащения (управления) и параметры рабочего места. Габаритные, компоновочные параметры рабочего места. Свободные (несопряженные) параметры. Базы отсчета. Положение тела работающего.	РО-1

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемы е результаты обучения
2	Применение нормативно-правовой базы эргономики для обоснования требований к рабочему месту	РО-2, РО-3
3	Исследование и оценка функций организма в эргономической системе.	РО-2
3	Проведение оценки антропометрических данных человека в условиях эргономической системы	РО-2
3	Исследование психофизиологических функций организма человека в эргономической системе	РО-2, РО-3
4	Проведение выбора методов и систем эргономического и эстетического обеспечения и организации рабочего места. Предметно-цветовая организация рабочего помещения с учетом функционального зонирования, цвето-графических решений поверхностей.	РО-2
4	Составление "описательной" профессиограммы рабочего места оператора системы управления динамическим объектом с использованием описательного и инструментального способов, метода опроса и диалога.	РО-2, РО-3
4	Анализ рабочего места человека-оператора на основе перцентильного и соматографического методов эргономических исследований.	РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
4	Расчет оптимальных эргономических и эстетических параметров индивидуального рабочего места методами эргономики и технической эстетики с учетом действующей нормативно-правовой базы для обеспечения требований удобства и безопасности труда.	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Сергеев, С.Ф. Введение в инженерную психологию и эргономику иммерсивных сред : учебное пособие / С.Ф. Сергеев. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2011. — 258 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70821 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Безопасность жизнедеятельности: в вопросах и ответах, задачах и решениях: учебное пособие / А.Г. Горбунов [и др.]: Ивановский государственный энергетический университет. — Иваново, 2000. — 408 с. (Глава 5)	Фонд библиотеки ИГЭУ	73

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиладжи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111400 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	"Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
2	ГОСТ 23000-78 Система "человек-машина". Пульты управления. Общие эргономические требования	ИСС «КонсультантПлюс»
3	ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.	ИСС «КонсультантПлюс»
4	ГОСТ 12.2.033-78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.	ИСС «КонсультантПлюс»
5	ГОСТ Р 50923-96 Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения.	ИСС «КонсультантПлюс»
6	ГОСТ Р 50948-96 Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности.	ИСС «КонсультантПлюс»
7	СН 181-70 Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий.	ИСС «КонсультантПлюс»
8	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным ЭВМ и организация работы.	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Эргономика как наука		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением основных понятий, терминов и определений эргономики	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением антропометрических характеристик человека	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.3.1, 6.3.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Эргономические требования к рабочему месту		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением методов эргономической и эстетической оценки рабочего места	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением эргономических требований к рабочему месту, содержащихся в нормативно-правовых документах	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.3.1- 6.3.4] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением эргономических требования к рабочему месту стоя и сидя	Самостоятельное выполнение заданий [6.1.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Характеристика человека в условиях эргономической системы		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением инженерно-психологических методов для исследования производственного процесса и деятельности оператора в условиях эргономической системы.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением методов, используемых для построения модели деятельности человека-оператора.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.3.1-6.3.4] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением процедуры проведения исследований психофизиологических функций организма человека в эргономической системе, оценки антропометрических данных	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Эргономические параметры рабочего места		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением эргономических требований к организации рабочего места оператора, его параметров и средств	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	оснащения (управления)	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методами расчета оптимальных эргономических и эстетических параметров индивидуального рабочего места на основе применения методов эргономики и технической эстетики с учетом действующей нормативно-правовой базы	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.3.2-6.3.7] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением предметно-цветовой организации рабочего помещения с учетом функционального зонирования, методов построения “описательных” профиограмм, перцентильного и соматографического методов эргономических исследований.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.1., 6.1.2, 6.2.1, 6.3.5-6.3.7] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы /

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Безопасность жизнедеятельности</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о содержании основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности, принципах и методах решения задач обеспечения безопасности объектов защиты посредством нормативных правовых актов; формирование умений ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности, находить и анализировать правовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности, применять методы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты посредством нормативных правовых актов; приобретение практических навыков использования правовых норм и требований, содержащихся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности для осуществления профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности З(ОПК-3)-1	Называет содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности, находить и анализировать правовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности У(ОПК-3)-1	Ориентируется в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности, находит и анализирует правовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения правовых норм и требований, содержащихся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности для осуществления профессиональной деятельности В(ОПК-3)-1	Использует правовые нормы и требования, содержащиеся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности для осуществления профессиональной деятельности – РО-3
<i>способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы и методы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты посредством нормативных правовых актов З(ПК-12)-1	Называет и поясняет принципы и методы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты посредством нормативных правовых актов – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты посредством нормативных правовых актов У(ПК-12)-1	Применяет методы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты посредством нормативных правовых актов – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения	Обладает навыками применения действующих нормативных правовых актов для решения задач

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
задач обеспечения безопасности объектов защиты В(ПК-12)-1	обеспечения безопасности объектов защиты – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 38 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч., (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Классификация нормативно-правовых актов. Структура законодательства в сфере безопасности	2	2				6	10
2.	Правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности населения	2	2				12	16
3.	Правовое регулирование в сфере экологической безопасности и охраны окружающей среды	2	4				12	18
4.	Виды ответственности в сфере безопасности	2	4				14	20
5.	Правовое регулирование в сфере охраны труда и промышленной безопасности, законодательство в сфере технического регулирования	4	8				14	26
6.	Законы и подзаконные акты, регулирующие вопросы защиты населения и территорий и действия в ЧС	2	4				12	18
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		14	24				70	108

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Классификация нормативно-правовых актов. Структура законодательства в сфере безопасности. Виды нормативно-правовых актов. Объекты и субъекты права в сфере безопасности. Полномочия органов государственной власти в принятии нормативно-правовых актов. Структура законодательства в сфере безопасности. Система государственного управления в сфере безопасности. Порядок разработки, принятия, введения в действие нормативно-правовых актов. Источники права в области безопасности, органы управления и обеспечения законодательства	РО-1
2.	Правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности населения. Требования безопасности в Конституции РФ. Закрепление конституционных прав в законодательстве в сфере безопасности. Нормативно-правовые акты в сфере обеспечения безопасности населения	РО-1
3	Правовое регулирование в сфере экологической безопасности и охраны окружающей среды. Нормативно-правовые акты в сфере экологической безопасности. Стандартизация в области охраны окружающей среды	РО-4
4	Виды ответственности в сфере безопасности. Правонарушение, субъект и объект правонарушения. Экономическая и правовая ответственность. Виды правонарушений и виды ответственности в сфере безопасности.	РО-1
5	Правовое регулирование в сфере охраны труда и промышленной безопасности, законодательство в сфере технического регулирования. Требования, установленные Трудовым кодексом РФ. Нормативно-правовая база охраны труда. Нормативно-правовые акты в сфере технического регулирования и промышленной безопасности	РО-4
6	Законы и подзаконные акты, регулирующие вопросы защиты населения и территорий и действия в ЧС. Содержание нормативно-правовых актов в сфере защиты от чрезвычайных ситуаций	РО-1

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Компоненты системы обеспечения безопасности в РФ и правовое регулирование их деятельности. Вопросы безопасности жизнедеятельности, отраженные в Конституции РФ	РО-2
2	Законодательство в области обеспечения безопасности жизнедеятельности населения	РО-2
3	Законодательство в области обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды	РО-2
3	Основы природоресурсного законодательства	РО-2
4	Виды ответственности за правонарушения в сфере безопасности, отраженные в гражданской, административной и уголовной отраслях права	РО-6
5	Требования безопасности, установленные в трудовом законодательстве РФ	РО-3
5	Законодательная база оценки соответствия условий труда на предприятии требованиям безопасности	РО-5
5	Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	РО-5
5	Законодательство в сфере технического регулирования	РО-3
5	Основы законодательства в сфере промышленной безопасности опасных производственных объектов	РО-5
6	Законы и подзаконные акты, регулирующие вопросы защиты населения и территорий и действия в ЧС	РО-2

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
6	Ответственность за нарушение правовых норм в области защиты в чрезвычайных ситуациях. Надзор и контроль за исполнением законодательства по защите в ЧС	РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
2	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-5
5	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-6
6	Работа с конспектами лекций	РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;
промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Пышненко, Елена Анатольевна. Законодательство в сфере безопасности: курс лекций и практикум / Е. А. Пышненко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2016.—84 с. — Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— https://elibr.ispu.ru/Reader/Book/2016121509520203600000749292	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Кривошеин, Д.А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Горькова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3376-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/115489	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. —	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/92617 (Главы 8, 9, 13)		

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	"Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 13.07.2015) "О защите прав потребителей"	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015 г.)	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 13.07.2015, с изм. от 30.09.2015) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015 г.)	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Федеральный закон от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2014 г. N 219-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации"	ИСС «КонсультантПлюс»
7	"Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
8	"Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
9	"Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
10	Гражданский кодекс РФ от 30.11.1994 N 51-ФЗ - Часть 1	ИСС «КонсультантПлюс»
11	"Кодекс российской федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (принят ГД ФС РФ 20.12.2001)	ИСС «КонсультантПлюс»
12	"Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
13	"Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
14	Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда"	ИСС «КонсультантПлюс»
15	Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний"	ИСС «КонсультантПлюс»
16	Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 N 967 "Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний"	ИСС «КонсультантПлюс»
17	"ГОСТ Р 12.0.010-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков"	ИСС «КонсультантПлюс»
18	"ГОСТ Р 12.0.007-2009. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию"	ИСС «КонсультантПлюс»
19	Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"	ИСС «КонсультантПлюс»
20	Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"	ИСС «КонсультантПлюс»
21	Федеральный конституционный закон от 30.05.2001 N 3-ФКЗ "О чрезвычайном положении"	ИСС «КонсультантПлюс»
22	Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"	ИСС «КонсультантПлюс»
23	Федеральный закон от 12.02.1998 N 28-ФЗ "О гражданской обороне"	ИСС

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
		«КонсультантПлюс»
24	Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности"	ИСС «КонсультантПлюс»
25	Федеральный закон от 22.08.1995 N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"	ИСС «КонсультантПлюс»
26	Федеральный закон от 06.03.2006 N 35-ФЗ (ред. от 08.11.2011) "О противодействии терроризму"	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	www.pravo.gov.ru	Официальный интернет-портал правовой информации	Свободный
12	http://www.szrf.ru/	Официальное издание "Собрание законодательства Российской Федерации"	Свободный
14	http://www.rg.ru/	Российская газета (электронная версия)	Свободный
14	http://www.szrf.ru/obizdan.php#2	Официальное издание "Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти"	Свободный
15	http://www.szrf.ru/obizdan.php#3	Официальное издание "Бюллетень международных договоров"	Свободный
16	http://www.szrf.ru/obizdan.php#4	Официальное издание "Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации"	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Классификация нормативно-правовых актов. Структура законодательства в сфере безопасности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с видами нормативно-правовых актов источниками права в области безопасности, органами управления и обеспечения законодательства	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с видами нормативно-правовых актов источниками права в области безопасности, органами управления и обеспечения законодательства	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности населения		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с конституционными правами, закрепленными в законодательстве в сфере безопасности, нормативно-правовыми актами в сфере обеспечения безопасности населения	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с конституционными правами, закрепленными в законодательстве в сфере безопасности, нормативно-правовыми актами в сфере обеспечения безопасности населения	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с конституционными правами, закрепленными в законодательстве в сфере безопасности, нормативно-правовыми актами в сфере обеспечения безопасности населения	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Правовое регулирование в сфере экологической безопасности и охраны окружающей среды		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением нормативно-правовых актов в сфере экологической безопасности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением нормативно-правовых актов в сфере экологической безопасности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением нормативно-правовых актов в сфере экологической безопасности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Виды ответственности в сфере безопасности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с видами правонарушений и видами ответственности в сфере безопасности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с видами правонарушений и видами ответственности в сфере безопасности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с видами правонарушений и видами ответственности в сфере безопасности.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Правовое регулирование в сфере охраны труда и промышленной безопасности, законодательство в сфере технического регулирования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением , методов оценки ущерба здоровью, риска сокращения продолжительности жизни и гибели человека в неблагоприятных условиях среды, методики оценки производственно обусловленной заболеваемости (профессионального риска) работников	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением требований обеспечения производственной безопасности, установленных Трудовым кодексом РФ и документов нормативно-правовой базы охраны труда	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением требований обеспечения производственной безопасности, установленных Трудовым кодексом РФ и документов нормативно-правовой базы охраны труда	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Законы и подзаконные акты, регулирующие вопросы защиты населения и территорий и действия в ЧС.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением содержания нормативно-правовых актов в сфере защиты от чрезвычайных ситуаций	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением содержания нормативно-правовых актов в сфере защиты от чрезвычайных ситуаций	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением содержания нормативно-правовых актов в сфере защиты от чрезвычайных ситуаций	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение,

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
		используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Мониторинг среды обитания»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются приобретение знаний, умений и навыков в области мониторинга окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий – З(ОПК-1)-1	Современные приборы контроля и мониторинга окружающей среды - РО-1
ПК-15 – способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- методы измерения уровней опасностей в среде обитания З(ПК-15)-1	- средства и методы контроля состояния окружающей среды и уровней опасности в среде обитания РО-2
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- составлять прогнозы возможного развития ситуации на основе измерения уровней опасностей в среде обитания У(ПК-15)-1	выполнять измерение показателей состояния окружающей среды по заданной методике, обрабатывать результаты измерений и делать соответствующие выводы, составлять отчеты РО-3
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- методами обработки результатов измерения уровней опасностей в среде обитания В(ПК-15)-1	средствами и методиками проведения измерений показателей состояния окружающей среды, навыками анализа полученных результатов измерения с переносом в практическую деятельность РО-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 38 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Физико-химические методы измерений. Кондуктометрия, потенциометрия, амперометрия, хроматография.	4	8				20	32
2	Приборы АХК и ЛХК в структуре СМОС. Достоинства и недостатки методов измерения с точки зрения метрологии.	6	12				24	42
3	Нормы качества воздушного и водного бассейнов (СанПИН, ПДК, НДВ, НДС)	4	4				26	34
Промежуточная аттестация		зачет						
ИТОГО по дисциплине		14	24				70	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Физико-химические методы измерений. Кондуктометрия, потенциометрия, амперометрия, хроматография	PO-1, PO-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2	Виды мониторинга окружающей среды. Приборы АХК и ЛХК в структуре СМОС. Достоинства и недостатки методов измерения с точки зрения метрологии.	PO-1, PO-2
3	Нормы качества воздушного и водного бассейнов (СанПИН, ПДК, НДВ, НДС.	PO-1, PO-2

3.3. Содержание практической части дисциплины.

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Изучение руководства по эксплуатации приборов АХК, ЛХК и хроматографии. Изучение метрологических характеристик приборов.	PO-3 PO-4
2	Построение блок-схем поиска причин превышения показателей ПДК, ПДВ и ПДС.	PO-3 PO-4
3	Изучение норм качества воздушного и водного бассейнов (СанПИН, ПДК, НДВ, НДС)	PO-3 PO-4

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к ТК-1, оформление отчета по лабораторным работам	20	PO-1 – PO-4
2	Подготовка к ПК-1, ТК-2, оформление отчета по лабораторным работам	20	PO-1 – PO-4
3	Подготовка к ПК-2, оформление отчета по лабораторным работам	26	PO-1 – PO-4
ИТОГО по дисциплине		66	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, приведенный в Приложении 2.

И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки-	Ресурс	Кол-во экз.
1	Контроль вредных выбросов ТЭС в атмосферу: [учебное пособие для вузов] / П. В. Росляков [и др.] ; под ред. П. В. Рослякова.—М.: Изд-во МЭИ, 2004.—228 с: ил; 21 см.—Библиогр.: с. 222-225.	Фонд библиотеки ИГЭУ	5
2	Росляков, Павел Васильевич. Методы защиты окружающей среды: учебник для вузов / П. В. Росляков.—М.: Издательский дом МЭИ, 2007.—336 с: ил.—ISBN 978-5-383-00056-4	Фонд библиотеки ИГЭУ	17
3	Коротков, Александр Николаевич. Методические указания для студентов направления 20.03.01 "Техносферная безопасность, профиль "Инженерная защита окружающей среды" к лабораторным работам по курсу " Системы мониторинга окружающей среды" [Электронный ресурс] / А. Н. Коротков, А. В. Ионов, Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. Е. Н. Бушуев.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017030913193058500000748370	ЭБС «Book on Lime»»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Контроль вредных выбросов ТЭС в атмосферу: [учебное пособие для вузов] / П. В. Росляков [и др.] ; под ред. П. В. Рослякова.—М.: Изд-во МЭИ, 2004.—228 с: ил; 21 см.—Библиогр.: с. 222-225.	Фонд библиотеки ИГЭУ	5

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусмотрены

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных	По логину и

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
			сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел №1 «Физико-химические методы измерений. Кондуктометрия, потенциометрия, амперометрия, хроматография.»		
Подготовка к ТК-1, оформление отчета по лабораторным работам	Изучение теоретического материала по теме раздела	Изучение материала литературы [1-3] из списка основной и дополнительной литературы
Раздел №2 «Приборы АХК и ЛХК в структуре СМОС. Достоинства и недостатки методов измерения с точки зрения метрологии»²		
Подготовка к ПК-1, ТК-2, оформление отчета по лабораторным работам	Изучение теоретического материала по теме раздела	Изучение материала литературы [1-3] из списка основной и дополнительной литературы
Раздел №3 «Нормы качества воздушного и водного бассейнов (СанПИН, ПДК, НДВ, НДС)»		
Подготовка к ПК-2, оформление отчета по лабораторным работам	Изучение теоретического материала по теме раздела	Изучение материала литературы [1-3] из списка основной и дополнительной литературы

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором

		(соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных воздействиях опасностей на человека, формирование умений определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, приобретение практических навыков выбора и применения средств индивидуальной защиты (СИЗ) с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16 – способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов З(ПК-16)-1	Называет и поясняет механизмы воздействия опасностей на человека, объясняет характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов У(ПК-16)-1	Применяет знания механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов В(ПК-16)-1	Обладает навыками выбора и применения средств индивидуальной защиты, используя знания механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ).	4	2	-	-	-	12	18
2	Характеристики и области применения средств индивидуальной защиты	10	12	-	-	-	30	52
3	Выбор и применение СИЗ с учетом характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания.	2	10	-	-	-	10	22
4	Электрозащитные средства. Безопасность сварочных процессов.	2	2	-	-	-	6	10
5	Сертификация средств индивидуальной защиты.	2	2	-	-	-	2	6
Промежуточная аттестация		Зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	28	-	-	-	60	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Основные понятия и определения. Общие требования и классификация СИЗ. Обязанности и права работодателей и работников по обеспечению СИЗ. Порядок выдачи и применения СИЗ. Организация хранения, обслуживания и учета СИЗ. Ответственность, надзор и контроль по обеспечению работников СИЗ.	PO-1, PO-2
2	Характеристики и области применения средств индивидуальной защиты. Механизмы воздействия опасностей на человека. Характеристики, области применения, показатели качества, технические требования, методы испытания следующих средств индивидуальной защиты: - костюмов изолирующих, одежды специальной защитной; - средств защиты рук, ног, головы; - средств защиты глаз, лица, органов слуха; - средств защиты органов дыхания;	PO-1, PO-2

№ разд ела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	- средств защиты от падения с высоты и др. предохранительных средств; - средств защиты комплексных и дерматологических.	
3	Выбор и применение СИЗ с учетом характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания. Методы принятия решений при выборе СИЗ. Расчеты потребности в необходимых СИЗ и затрат на их приобретение.	PO-1, PO-2
4	Электрозащитные средства. Безопасность сварочных процессов. Организация проведения безопасности сварочных процессов. Характеристики, области применения, показатели качества, технические требования и методы испытания электрозащитных средств.	PO-1, PO-2
5	Сертификация средств индивидуальной защиты. Правила и порядок сертификации СИЗ.	PO-1, PO-2

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Порядок выдачи, хранения и ухода за средствами индивидуальной защиты.	PO-2, PO-3
2	Механизмы воздействия опасностей на человека. Определение предельно допустимых уровней вредных воздействий.	PO-2, PO-3
2	Типовые отраслевые нормы (ТОН) бесплатной выдачи СИЗ работникам, классифицированные по видам экономической деятельности. Определение наименований и количества СИЗ на одного работника в соответствии с ТОН.	PO-2, PO-3
2	Технические требования и методы испытаний СИЗ.	PO-2, PO-3
2	Оценка эффективности СИЗ.	PO-2, PO-3
2	Расчет теплоизоляции комплекта индивидуальных средств защиты работающих от охлаждения и времени допустимого пребывания на холоде.	PO-2, PO-3
1, 2	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	PO-2, PO-3
3	Методы принятия решений при выборе СИЗ.	PO-2, PO-3
3	Выбор СИЗ на основе сравнительного анализа по нескольким критериям.	PO-2, PO-3
3	Расчет потребности в необходимых СИЗ	PO-2, PO-3
3	Расчет затрат на приобретение СИЗ	PO-2, PO-3
4	Электрозащитные средства.	PO-2, PO-3
3, 4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	PO-2, PO-3
1, 5	Ведение личных карточек учета выдачи СИЗ. Сертификация средств индивидуальной защиты.	PO-2, PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Кудрич, Л.А. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения в мирное и военное время: учебное пособие/Л.А. Кудрич, С.В. Жуков, Е.Г. Королук – Тверь: РИЦ ТГМА, 2006. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_37351498_19696481.pdf	НЭБ «Elibrary.ru»	Электронный ресурс
2	Савчук, О.Н. Безопасность жизнедеятельности. Технические средства защиты: учебное пособие /О.Н. Савчук, В.А. Балабанов; под общ. редакцией В.С. Артамонова. – СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2012. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_23288929_25549447.pdf	НЭБ «Elibrary.ru»	Электронный ресурс
3	Батырев, В.В., Коробейникова А.В., Тронин С.Я. Методические рекомендации по выбору и применению фильтрующих средств индивидуальной защиты органов дыхания для защиты населения в чрезвычайных ситуациях / Под общ. ред. В.В. Батырева; МЧС России – М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2011. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_17085443_65215585.pdf	НЭБ «Elibrary.ru»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ларионов, В. Н. Электрозащитные средства. Их применение и конструкция [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / В. Н. Ларионов, Ю. Ю. Рогожников, И. Г. Мельцаев; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина», Каф. безопасности жизнедеятельности ; под ред. В. И. Дьякова. –Электрон. данные. – Иваново, 2008. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916401144765500003573	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Колосов, Ю.В. Защита от вибраций и шума на производстве: учебное пособие / Ю.В. Колосов, В.В. Барановский. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2011. – 38 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70848	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Маркитанова, Л.И. Защита населения в случае химического заражения: учебно-методическое пособие / Л.И. Маркитанова. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. – 33 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91587	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Маркитанова, Л.И. Защита от радиации: учебно-методическое	ЭБС «Лань»	Электрон-

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	пособие / Л.И. Маркитанова. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. – 39 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91504		ный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	"Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 N 878 "О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности средств индивидуальной защиты" (вместе с "ТР ТС 019/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты")	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда"	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты"	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Приказ Минтруда России от 05.12.2014 N 976н "Об утверждении методики снижения класса (подкласса) условий труда при применении работниками, занятыми на рабочих местах с вредными условиями труда, эффективных средств индивидуальной защиты, прошедших обязательную сертификацию в порядке, установленном соответствующим техническим регламентом"	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Приказ Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 N 1122н "Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда "Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами"	ИСС «КонсультантПлюс»
8	Справочная информация: "Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам"	ИСС «КонсультантПлюс»
9	"ГОСТ 12.4.011-89. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация"	ИСС «КонсультантПлюс»
10	"ГОСТ 12.4.240-2013. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Костюмы изолирующие. Общие технические требования и методы испытаний"	ИСС «КонсультантПлюс»
11	"ГОСТ 12.4.034-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка"	ИСС «КонсультантПлюс»
12	ГОСТ 12.4.103-83 (СТ СЭВ 3952-82, СТ СЭВ 3953-82, СТ СЭВ 3402-81). Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация	ИСС «КонсультантПлюс»
13	"ГОСТ 12.4.023-84. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Щитки защитные лицевые. Общие технические требования и методы контроля"	ИСС «КонсультантПлюс»
14	"ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002). Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования"	ИСС «КонсультантПлюс»
15	"ГОСТ Р 12.4.301-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия"	ИСС «КонсультантПлюс»
16	"ГОСТ 12.4.115-82. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты работающих. Общие требования к маркировке"	ИСС «КонсультантПлюс»
17	"ГОСТ 12.4.064-84. Система стандартов безопасности труда. Костюмы изолирующие. Общие технические требования и методы испытаний"	ИСС «КонсультантПлюс»
18	"ГОСТ 12.4.289-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Костюмы изолирующие с принудительной подачей воздуха в подкостюмное пространство. Методы испытаний"	ИСС «КонсультантПлюс»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
19	СанПиН 2.2.8.47-03 "Костюмы изолирующие для защиты от радиоактивных и химически токсичных веществ"	ИСС «КонсультантПлюс»
20	"ГОСТ Р 12.4.270-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Костюмы изолирующие. Метод пневмометрического определения герметичности в динамических условиях"	ИСС «КонсультантПлюс»
21	"ГОСТ Р 12.4.271-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Костюмы изолирующие. Метод определения коэффициента защиты по газообразным веществам"	ИСС «КонсультантПлюс»
22	"ГОСТ EN 340-2012. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная. Общие технические требования"	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
4.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
5.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
7.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
8.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
9.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
10.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
11.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
12.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
13.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
14.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
15.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
16.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
17.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
18.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
19.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
20.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
21.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
22.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
23.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
24.	https://www.mchs.gov.ru	Официальный сайт МЧС России	Свободный
25.	https://www.rostrud.ru/	Официальный сайт федеральной службы по труду и занятости (Роструд)	Свободный
26.	https://ohranatruda.ru/	Информационный портал «Охрана труда в России»	Свободный
27.	https://e.otruda.ru/	Журнал «Справочник специалиста по охране труда»	Свободный
28.	https://www.trudohrana.ru/	Электронный журнал «Охрана труда: просто и понятно»	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ)		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими требованиями и классификацией СИЗ; обязанностями и правами работодателей и работников по обеспечению СИЗ; порядком выдачи и применения СИЗ; организацией хранения, обслуживания и учета СИЗ; ответственностью, надзором и контролем по обеспечению работников СИЗ	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими требованиями и классификацией СИЗ; обязанностями и правами работодателей и работников по обеспечению СИЗ; порядком выдачи и применения СИЗ; организацией хранения, обслуживания и учета СИЗ; ответственностью, надзором и контролем по обеспечению работников СИЗ	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с порядком выдачи, хранения и ухода за средствами индивидуальной защиты	Самостоятельное выполнение заданий [6.3.2, 6.3.4, 6.3.5] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Характеристики и области применения средств индивидуальной защиты		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с механизмами воздействия опасностей	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	на человека; характеристиками, областями применения, показателями качества, техническими требованиями, методами испытаний следующих средств индивидуальной защиты: - костюмов изолирующих, одежды специальной защитной; - средств защиты рук, ног, головы; - средств защиты глаз, лица, органов слуха; - средств защиты органов дыхания; - средств защиты от падения с высоты и др. предохранительных средств; - средств защиты комплексных и дерматологических	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с механизмами воздействия опасностей на человека; характеристиками, областями применения, показателями качества, техническими требованиями, методами испытаний следующих средств индивидуальной защиты: - костюмов изолирующих, одежды специальной защитной; - средств защиты рук, ног, головы; - средств защиты глаз, лица, органов слуха; - средств защиты органов дыхания; - средств защиты от падения с высоты и др. предохранительных средств; - средств защиты комплексных и дерматологических	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.9, 6.3.11, 6.3.12] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с механизмами воздействия опасностей на человека; определением предельно допустимых уровней вредных воздействий; типовыми нормами (ТОН) бесплатной выдачи СИЗ работникам; определением наименований и количества СИЗ на одного работника в соответствии с ТОН; техническими требованиями и методами испытаний СИЗ; оценкой эффективности СИЗ; расчетом теплоизоляции комплекта индивидуальных средств защиты работающих от охлаждения и времени допустимого пребывания на холоде. Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК1	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.3.3, 6.3.4, 6.3.6, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.9, 6.3.10, 6.3.13, 6.3.14, 6.3.15, 6.3.17, 6.3.18, 6.3.19, 6.3.20, 6.3.21, 6.3.22], Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС Подготовка к прохождению контроля ПК1 по разделам 1 и 2
Раздел 3. Выбор и применение СИЗ с учетом характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с принятием решений при выборе СИЗ; расчетами потребности в необходимых СИЗ и затрат на их приобретение	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с принятием решений при выборе СИЗ; расчетами потребности в необходимых СИЗ и затрат на их приобретение	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.3, 6.3.7, 6.3.8] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с принятием решений при выборе СИЗ; анализом производителей СИЗ; расчетами потребности в необходимых СИЗ и затрат на их приобретение	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.3.7, 6.3.8], Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Электрозащитные средства. Безопасность сварочных процессов.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с организацией безопасного проведения сварочных процессов; характеристиками, областями применения, показателями качества, техническими требованиями и методами испытания электрозащитных средств	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с организацией безопасного проведения сварочных процессов; характеристиками, областями применения, показателями качества, техническими требованиями и методами испытания электрозащитных средств	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с организацией безопасного проведения сварочных процессов; характеристиками, областями применения, показателями качества, техническими требованиями и методами испытания электрозащитных средств. Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК2	Самостоятельное выполнение заданий [6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС Подготовка к прохождению контроля ПК2 по разделам с 3 по 4
Раздел 5. Сертификация средств индивидуальной защиты.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с правилами и порядком сертификации СИЗ	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с правилами и порядком сертификации СИЗ	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.3.2, 6.3.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с правилами и порядком сертификации СИЗ	Самостоятельное выполнение заданий [6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Безопасности жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об организации системы управления охраной труда, формирование умений определять обязанности и планировать мероприятия в сфере охраны труда, приобретение практических навыков определения структуры системы управления охраной труда с процедурами, направленными на достижение целей в области охраны труда.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-14 – способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Принципы и методы организации и управления профессиональной и социальной деятельности З(ОК-14)-1	Называет и поясняет принципы и методы организации структуры системы управления охраной труда (СУОТ) – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять методы организации и управления профессиональной и социальной деятельности У(ОК-14)-1	Применяет знания организационных структур управления с определением обязанности и ответственности в сфере охраны труда для каждого исполнителя – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности В(ОК-14)-1	Обладает навыками определения структуры системы управления охраной труда (СУОТ) и распределения обязанностей и ответственности в сфере охраны труда для каждого исполнителя – РО-3
ПК-18 – готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы проверки и экспертизы безопасного состояния объектов различного назначения, действующее законодательство Российской Федерации З(ПК-18)-1	Называет и поясняет содержание политики в области охраны труда и процедур, направленных на достижение целей в области охраны труда, в том числе с позиции проведения проверки и экспертизы системы управления охраной труда в организациях, обеспечивающих инженерную защиту окружающей среды – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, выполнять экспертизу их безопасности, согласно с действующим законодательством Российской Федерации У(ПК-18)-1	Применяет знания процедур, направленных на достижение целей в области охраны труда и планирует мероприятия по их реализации, в том числе с позиции проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения, обеспечивающих инженерную защиту окружающей среды – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Методами проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экспертизы их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации В(ПК-18)-1	Обладает навыками определения процедур, направленных на достижение целей в области охраны труда, и мониторинга реализации процедур, в том числе с позиции проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения, обеспечивающих инженерную защиту окружающей среды – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 48 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Методологические основы трудового менеджмента. Структура системы управления охраной труда.	4	4	-	-	-	8	16
2	Процедуры и порядки функционирования системы управления охраной труда.	10	16	-	-	-	34	60
3	Планирование мероприятий по реализации процедур и контроль функционирования системы управления охраной труда.	2	2	-	-	-	6	10
4	Планирование и реализация мероприятий по улучшению условий труда и организации работ по охране труда.	2	4	-	-	-	10	16
5	Устанавливающая и фиксирующая документация по охране труда.	2	2	-	-	-	2	6
Промежуточная аттестация		Зачет						
ИТОГО по дисциплине		20	28	-	-	-	60	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Методологические основы трудового менеджмента. Структура системы управления охраной труда. Труд и его охрана. Принципы обеспечения безопасности труда. Система трудового менеджмента и его уровни. Понятие и структура системы управления охраной труда (СУОТ). Политика и цели работодателя в области охраны труда. Обязанности и ответственность в сфере охраны труда для каждого	РО-1, РО-4

№ разд ела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	структурного подразделения работодателя и конкретного исполнителя.	
2	Процедуры и порядки функционирования системы управления охраной труда. Разработка процедур, направленных на достижение целей работодателя в области охраны труда, включая: – процедуру подготовки работников по охране труда; – процедуру организации и проведения оценки условий труда; – процедуру управления профессиональными рисками; – процедуру организации и проведения наблюдения за состоянием здоровья работников; – процедуру информирования работников об условиях труда на рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставленных им гарантиях, полагающихся компенсациях; – процедуру обеспечения оптимальных режимов труда и отдыха работников; – процедуру обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами; – процедуру обеспечения работников молоком и другими равноценными пищевыми продуктами, лечебно-профилактическим питанием; – процедуры обеспечения безопасного выполнения подрядных работ и снабжения безопасной продукцией.	PO-1, PO-4
3	Планирование мероприятий по реализации процедур и контроль функционирования системы управления охраной труда. Подготовка, пересмотр, актуализация плана мероприятий по реализации процедур, направленных на достижение целей работодателя в области охраны труда. Порядок реализации мероприятий. Виды контроля функционирования СУОТ и мониторинга реализации процедур.	PO-1, PO-4
4	Планирование и реализация мероприятий по улучшению условий труда и организации работ по охране труда. Зависимость улучшения функционирования СУОТ от результатов контроля функционирования СУОТ и мониторинга реализации процедур. Обязательность учёта результатов аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, результатов контрольно-надзорных мероприятий органов государственной власти, предложений работников и (или) уполномоченных ими представительных органов.	PO-1, PO-4
5	Устанавливающая и фиксирующая документация по охране труда. Управление документами СУОТ. Формы и рекомендации по оформлению локальных нормативных актов и иных документов. Лица, ответственные за разработку и утверждение документов СУОТ. Контрольно-учётные документы СУОТ.	PO-1, PO-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Анализ системы управления охраной труда (СУОТ) промышленного предприятия. Разработка политики и целей работодателя в области охраны труда.	PO-2, PO-5 PO-3, PO-6
1	Распределение обязанностей в сфере охраны труда между работниками. Разработка должностных инструкций с включением ответственности за безопасность.	PO-2, PO-5 PO-3, PO-6
2	Подготовка работников по охране труда.	PO-2, PO-5 PO-3, PO-6
2	Организация и проведение специальной оценки условий труда.	PO-2, PO-5 PO-3, PO-6
2	Управление профессиональными рисками.	PO-2, PO-5 PO-3, PO-6

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Организация и проведение наблюдения за состоянием здоровья работников.	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6
2	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6
2	Информирование работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях.	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6
2	Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6
2	Расследование и учёт несчастных случаев на производстве.	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6
3	Разработка плана мероприятий по реализации процедур. Составление графика проверок.	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6
4	Разработка мероприятий по совершенствованию СУОТ.	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6
4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6
5	Управление документами СУОТ.	РО-2, РО-5 РО-3, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы,
указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в
электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и
систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре
согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом
ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени
приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью
элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний,
умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО),
формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период
зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени
сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по
дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение
всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации
используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Петрова, М.С. Основы производства. Охрана труда: учебное пособие для вузов / М.С. Петрова, С.Н. Вольхин, Ю.Л. Хотунцев – М.: Академия, 2007. – 208 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	30
2	Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда): учебное пособие для вузов / П. П. Кукин [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М: Высшая школа, 2002. – 318 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	50

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Петрова, М.С. Охрана труда на производстве и в учебном процессе: учебное пособие / М.С. Петрова, С.В. Петров, С.Н. Вольхин. – Москва: ЭНАС, 2006. – 232 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104438 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие / Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина, А.А. Филиппов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 384 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65958 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	"Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда"	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний"	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 N 967 "Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний"	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций"	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты"	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Приказ Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 N 1122н "Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда "Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами"	ИСС «КонсультантПлюс»
8	Приказ Минтруда России от 19.08.2016 N 438н "Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда"	ИСС «КонсультантПлюс»
9	Постановление Минтруда России от 08.02.2000 N 14 "Об утверждении Рекомендаций по организации работы Службы охраны труда в организации"	ИСС «КонсультантПлюс»
10	Постановление Минтруда России от 24.10.2002 N 73 "Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях"	ИСС «КонсультантПлюс»
11	Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда"	ИСС «КонсультантПлюс»
12	"МДС 12-53.2010. Макеты распорядительных и регламентных документов системы управления охраной труда строительной организации. Руководящий документ"	ИСС «КонсультантПлюс»
13	"ГОСТ Р 12.0.007-2009. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию"	ИСС «КонсультантПлюс»
14	"ГОСТ Р 12.0.008-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда в организациях. Проверка (аудит)"	ИСС «КонсультантПлюс»
15	"ГОСТ Р 12.0.009-2009. Национальный стандарт Российской Федерации.	ИСС

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда на малых предприятиях. Требования и рекомендации по применению"	«КонсультантПлюс
16	"ГОСТ Р 12.0.010-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков"	ИСС «КонсультантПлюс»
17	"ГОСТ 12.0.230-2007. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования"	ИСС «КонсультантПлюс
18	"ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007"	ИСС «КонсультантПлюс
19	"ГОСТ 12.0.230.2-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка соответствия. Требования"	ИСС «КонсультантПлюс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://www.rostrud.ru/	Официальный сайт федеральной службы по труду и занятости (Роструд)	Свободный
22.	https://ohranatruda.ru/	Информационный портал «Охрана труда в России»	Свободный
23.	https://e.otruda.ru/	Журнал «Справочник специалиста по охране труда»	Свободный
24.	https://www.trudohrana.ru/	Электронный журнал «Охрана труда: просто и понятно»	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Методологические основы трудового менеджмента. Структура системы управления охраной труда		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с принципами обеспечения безопасности труда; системой трудового менеджмента и его уровнями; со структурой системы управления охраной труда (СУОТ); политикой и целями работодателя в области охраны труда; обязанностями и ответственностью в сфере охраны труда для каждого структурного подразделения работодателя и конкретного исполнителя	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с принципами обеспечения безопасности труда; системой трудового менеджмента и его уровнями; со структурой системы управления охраной труда (СУОТ); политикой и целями работодателя в области охраны труда; обязанностями и ответственностью в сфере охраны труда для каждого структурного подразделения работодателя и конкретного исполнителя.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.3.1, 6.3.8, 6.3.9] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с анализом системы управления охраной труда (СУОТ) промышленного предприятия; разработкой политики и целей работодателя в области охраны труда;	Самостоятельное выполнение заданий [6.1.1, 6.2.1, 6.3.1, 6.3.9, 6.3.12] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	распределения обязанностей в сфере охраны труда между работниками; разработкой должностных инструкций с включением ответственности за безопасность	
Раздел 2. Процедуры и порядки функционирования системы управления охраной труда.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с разработкой процедур, направленных на достижение целей работодателя в области охраны труда, включая: – процедуру подготовки работников по охране труда; – процедуру организации и проведения оценки условий труда; – процедуру управления профессиональными рисками; – процедуру организации и проведения наблюдения за состоянием здоровья работников; – процедуру информирования работников об условиях труда на рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставленных им гарантиях, полагающихся компенсациях; – процедуру обеспечения оптимальных режимов труда и отдыха работников; – процедуру обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами; – процедуру обеспечения работников молоком и другими равноценными пищевыми продуктами, лечебно-профилактическим питанием; – процедуры обеспечения безопасного выполнения подрядных работ и снабжения безопасной продукцией.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с разработкой процедур, направленных на достижение целей работодателя в области охраны труда, включая: – процедуру подготовки работников по охране труда; – процедуру организации и проведения оценки условий труда; – процедуру управления профессиональными рисками; – процедуру организации и проведения наблюдения за состоянием здоровья работников; – процедуру информирования работников об условиях труда на рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставленных им гарантиях, полагающихся компенсациях; – процедуру обеспечения оптимальных режимов труда и отдыха	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.3.1–6.3.19] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	работников; – процедуру обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами; – процедуру обеспечения работников молоком и другими равноценными пищевыми продуктами, лечебно-профилактическим питанием; – процедуры обеспечения безопасного выполнения подрядных работ и снабжения безопасной продукцией.	
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с подготовкой работников по охране труда; организацией и проведением специальной оценки условий труда; управлением профессиональными рисками; организацией и проведением наблюдения за состоянием здоровья работников. Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК1. Темы и вопросы, связанные с информированием работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях; обеспечением работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами; расследованием и учётом несчастных случаев на производстве.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.1, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.5, 6.3.8, 6.3.9, 6.3.10, 6.3.13, 6.3.14, 6.3.15, 6.3.11, 6.3.16]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС Подготовка к прохождению контроля ПК1 по разделам 1 и 2. Самостоятельное выполнение заданий [6.2.1, 6.2.2, 6.3.6, 6.3.7, 6.3.9, 6.3.10].
Раздел 3. Планирование мероприятий по реализации процедур и контроль функционирования системы управления охраной труда		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с подготовкой, пересмотром, актуализацией плана мероприятий по реализации процедур, направленных на достижение целей работодателя в области охраны труда; порядком реализации мероприятий; видами контроля функционирования СУОТ и мониторинга реализации процедур	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с подготовкой, пересмотром, актуализацией плана мероприятий по реализации процедур, направленных на достижение целей работодателя в области охраны труда; порядком реализации мероприятий; видами контроля функционирования СУОТ и мониторинга реализации процедур	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.2.1, 6.3.8, 6.3.9] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с разработкой плана мероприятий по	Самостоятельное выполнение заданий [6.1.1, 6.3.8, 6.3.13, 6.3.14, 6.3.19].

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	реализации процедур; составлением графика проверок.	Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Планирование и реализация мероприятий по улучшению условий труда и организации работ по охране труда		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с улучшением функционирования СУОТ от результатов контроля функционирования СУОТ и мониторинга реализации процедур; учётом результатов аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, результатов контрольно-надзорных мероприятий органов государственной власти, предложений работников и (или) уполномоченных ими представительных органов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с улучшением функционирования СУОТ от результатов контроля функционирования СУОТ и мониторинга реализации процедур; учётом результатов аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, результатов контрольно-надзорных мероприятий органов государственной власти, предложений работников и (или) уполномоченных ими представительных органов	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.3.12–6.3.19] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с разработкой мероприятий по совершенствованию СУОТ. Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК2	Самостоятельное выполнение заданий [6.3.8, 6.3.9, 6.3.13–6.3.19] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС Подготовка к прохождению контроля ПК2 по разделам с 2 по 4
Раздел 5. Устанавливающая и фиксирующая документация по охране труда		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с управлением документами СУОТ; формами и рекомендациями по оформлению локальных нормативных актов и иных документов; ответственными лицами за разработку и утверждение документов СУОТ	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с управлением документами СУОТ; формами и рекомендациями по оформлению локальных нормативных актов и иных документов; ответственными лицами за разработку и утверждение документов СУОТ	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.3.1, 6.3.8, 6.3.9, 6.3.12] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с управлением документами СУОТ	Самостоятельное выполнение заданий [6.3.10, 6.3.12] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И НАЛАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
СТОЧНЫХ ВОД»**

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)
образовательной программы

**ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ**

Форма обучения

очная

Кафедра-разработчик РПД

Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение знаний методах очистки производственных сточных вод; изучение основных методов очистки производственных сточных вод, механическая очистка сточных вод, биологическая очистка сточных вод, физико-химическая очистка производственных сточных вод; получение навыков расчета и проектирования очистных сооружений промышленных предприятий.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-18 – готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы проверки и экспертизы безопасного состояния объектов различного назначения, действующее законодательство Российской Федерации – З(ПК-18)-1	методы проверки и экспертизы безопасного состояния объектов очистных сооружений точных вод промышленных предприятий – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, выполнять экспертизу их безопасности, согласно с действующим законодательством Российской Федерации – У(ПК-18)-1	осуществлять проверки безопасного состояния очистных сооружений сточных вод, согласно с действующим законодательством Российской Федерации – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экспертизы их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации – В(ПК-18)-1	методами проверки безопасного состояния очистных сооружений сточных вод– РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатация и наладка очистных сооружений сточных вод» относится к о дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 53 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объёма приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы:						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Водное хозяйство промышленных предприятий	2	1	2	0	0	10	15
2	Механическая очистка производственных сточных вод	6	2	4	2	0,2	10,8	25
3	Химическая очистка производственных сточных вод	4	2	0	2	0,2	10,8	19
4	Биологическая очистка производственных сточных вод	6	2	0	2	0,2	10,8	21
5	Физико-химическая очистка производственных сточных вод	2	2	4	2	0,2	10,8	21
6	Глубокая очистка (доочистка) производственных сточных вод	2	1	0	2	0,2	10,8	16
Промежуточная аттестация		экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		22	10	10	10	1	64	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Водное хозяйство промышленных предприятий. Водные ресурсы России. Основные направления в решении проблемы охраны водоемов. Методы уменьшения количества сбрасываемых сточных вод. Схемы водообеспечения и водоотведения промышленных предприятий. Критерий эффективности и рациональности схем водообеспечения и водоотведения. Категории сточных вод.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Состав производственных сточных вод, их количество и режим поступления. Расчетные расходы.	
2	Механическая очистка производственных сточных вод. Задачи механической очистки. Методы механической очистки: процеживание, отстаивание, фильтрование. Общая схема механической очистки. Решетки, их конструкции, оптимальные технологические параметры. Песколовки, их конструкции, оптимальные технологические параметры.	PO-1
3	Химическая очистка производственных сточных вод. Нейтрализация. Способы нейтрализации: полусухой, фильтрационный, водно-реагентный. Схема водно-реагентной нейтрализации. Основные технологические параметры отдельных узлов схемы. Окисление.	PO-1
4	Биологическая очистка производственных сточных вод. Сущность биологической очистки. Механизм биологического окисления в аэробных и анаэробных условиях. Аэротенк, биофильтры. Биологическая очистка в искусственных условиях. Качественный и количественный состав микронаселения активного ила и биопленки. Факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов и эффективность биологической очистки	PO-1
5	Физико-химические методы очистки производственных сточных вод. Коагуляция. Схемы и аппараты очистки ПСВ методом коагуляции. Оптимальные технологические параметры отдельных аппаратов. Электрокоагуляция. Теоретические основы. Категории сточных вод, очищаемых методом электрокоагуляции. Факторы, влияющие на эффективность электрокоагуляционной очистки.	PO-1
6	Флотация. Теоретические основы. Категории сточных вод, очищаемых методом флотации. Схемы и аппараты. Факторы, влияющие на эффективность флотационной очистки. Электрофлотация. Теоретические основы. Категории сточных вод, очищаемых методом электрофлотации. Факторы, влияющие на эффективность очистки	PO-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Факторы, диктующие разделение ПСВ и влияющие на выбор систем и схем водоотведения. Схемы водоотводящих систем предприятий. Требования, предъявляемые к сточным водам, сбрасываемых в городскую канализацию. Требования, предъявляемые к сточным водам, сбрасываемых в поверхностные водоемы. Определение допустимых концентраций загрязнений в сбрасываемых сточных водах. Уравнения балансов для различных категорий загрязнений.	PO-2
2	Механическая очистка производственных сточных вод. Назначение механической очистки производственных сточных вод. Методы механической очистки. Решетки, песколовки (горизонтальные песколовки, вертикальные песколовки, тангенциальные песколовки, азрируемые песколовки)	PO-2
2	Механическая очистка сточных вод. Отстойники (классификация и виды отстойных сооружений, первичное осветление сточной воды, конструктивные типы первичных отстойников, интенсификация первичного осветления, вторичное отстаивание)	PO-2

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Механическая очистка сточных вод. Усреднители, фильтры, гидроциклоны, центрифуги, нефтеловушки (горизонтальные нефтеловушки, многоярусные нефтеловушки, радиальные нефтеловушки).	PO-2
3	Схема водно-реагентной нейтрализации. Основные технологические параметры отдельных узлов схемы. Окисление. Окисление хлорсодержащими реагентами, воздухом, озоном. Категории сточных вод, обезвреживаемых методом окисления	PO-2
4	Биологическая очистка производственных сточных вод. Аэротенк, биофильтры. Биологическая очистка в искусственных условиях. Выбор биологической очистки для сточных вод промышленных предприятий.	PO-2
4	Режим работы аэротенков. Конструкции аэротенков. Оптимальные технологические параметры. Принципы расчета. Наладка. Конструкция биофильтров. Принципы работы биофильтров. Принципы расчета биофильтров. Эксплуатация и наладка биофильтров.	PO-2
5	Физико-химические методы очистки производственных сточных вод. Сорбция. Сущность метода сорбции. Категории сточных вод, очищаемых методом сорбции. Факторы, влияющие на эффективность сорбционной очистки. Электрокоагуляция. Факторы, влияющие на эффективность электрокоагуляционной очистки.	PO-2
6	Флотация. Теоретические основы. Категории сточных вод, очищаемых методом флотации. Схемы и аппараты. Факторы, влияющие на эффективность флотационной очистки. Электрофлотация. Теоретические основы. Категории сточных вод, очищаемых методом электрофлотации. Факторы, влияющие на эффективность очистки.	PO-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Определение кинетики осаждения взвешенных веществ из сточных вод	PO - 3
2	Определение дозы коагулянта для очистки производственных сточных вод	PO - 3
2	Определение эффекта удаления из сточных вод синтетических поверхностно-активных веществ на флотационной установке	PO - 3
5	Определение адсорбционной емкости активированных углей при очистке сточных вод сорбционным методом	PO - 3
5	Отчет лабораторных работ	PO - 3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации),	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
2	Определение необходимой степени очистки сточных вод. Выбор схемы очистки производственных сточных вод	+	+	PO – 3
3	Выбор и расчет сооружений механической очистки сточных вод. Расчет решеток, песколовков, отстойников	+	+	PO – 3
4	Выбор и расчет сооружений биологической очистки производственных сточных вод. Расчет аэротенков и	+	+	PO – 3

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации),	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
	биофильтров.			
5	Выбор сооружений дополнительной очистки сточных вод. Расчет установок электродиализа.	+	+	РО – 3
6	Расчет нефтеловушек	+	+	РО - 3

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО – 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3
	Подготовка к лабораторным работам	РО - 3
2	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3
	Подготовка к лабораторным работам	РО - 3
3	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3
4	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3
5	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3
	Подготовка к лабораторным работам	РО - 3
6	Работа с конспектами лекций	РО - 1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО - 2
	Выполнение разделов РГР	РО - 3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Зайцева Е.В. Очистка производственных сточных вод. Часть 1. Механическая очистка Учебное пособие. /ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Иваново, 2018. – 132 с. https://elibr.ispu.ru/elibr/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C54315	ЭБС «Book on Lime»	
2	В.К.Харламов, Е.В. Козюлина Расчет очистных сооружений сточных вод промышленных предприятий Учебное пособие. /ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Иваново, 2009 https://elibr.ispu.ru/elibr/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C27073	ЭБС «Book on Lime»	

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	С.В. Яковлев и др. Очистка производственных сточных вод. – М.: Стройиздат. 1985.–320 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	9
2	С.В. Белов Охрана окружающей среды. М.: В. школа 1991. – 318 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	42

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Общий технический регламент о водоотведении	http://docs.cntd.ru/document/902015704

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		библиотека) eLIBRARY.RU	
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Водное хозяйство промышленных предприятий»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с водным хозяйством промышленных предприятий	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с водным хозяйством промышленных предприятий	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы [1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение расчетно-графической работы	Определение необходимости очистки производственных сточных вод. Расчет эффективности очистки производственных сточных вод	Самостоятельное выполнение расчетов, оформление раздела расчетной работы
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с водным хозяйством промышленных предприятий	Самостоятельное выполнение отчетов
Раздел № 2 «Механическая очистка производственных сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с механической очисткой производственных сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с механической очисткой производственных сточных вод	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы [1], литературы [2] из списка дополнительной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
ресурсами		литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение расчетно-графической работы	Расчет сооружений механической очистки	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с механической очисткой производственных сточных вод	Самостоятельное выполнение отчетов
Раздел № 3 «Химическая очистка производственных сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с химической очисткой производственных сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с химической очисткой производственных сточных вод	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы [1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 4 «Биологическая очистка производственных сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с биологической очисткой производственных сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с биологической очисткой производственных сточных вод	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы [1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение расчетно-графической работы	Расчет сооружений биологической очистки	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Раздел № 5 «Физико-химическая очистка производственных сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с физико-химической очисткой производственных сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с физико-химической очисткой производственных сточных вод	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы [1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение расчетно-графической работы	Расчет сооружений механической очистки	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с физико-химической очисткой производственных сточных вод	Самостоятельное выполнение отчетов
Раздел № 6 «Глубокая очистка (доочистка) производственных сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с глубокой очисткой (доочисткой) производственных сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с глубокой очисткой (доочисткой) производственных сточных вод	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы [1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Проектор. Экран.
2	Лаборатория «Кабинет проектирования» для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и установленными специальными программами, приведёнными в подразделе 9.2.
3	Лаборатория «Экологии» для проведения лабораторных работ (В-425)	Калиаппараты, нагревательное гнездо, комплект химической посуды для определения кислотного числа в маслах, комплект химической посуды для определения влажности нефтепродуктов, капельная воронка, делительная воронка, плитка электрическая, водяная баня, электрическая мешалка, прибор АИМ-90, лабораторная шаровая барабанная мельница, рассеивочная машина с набором сит, весы лабораторные, мерные цилиндры (100 мл), мерные колбы (250 мл), пипетки градуированные (25 мл), Весы технические (1 шт.); Плита нагревательная (2 шт.), Спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 048 – 1
4	Помещения для самостоятельной работы	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ТЕПЛО-ХИМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Химия и химические технологии в энергетике

**1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования промышленных объектов для обеспечения его промышленной безопасности, необходимых для формирования предусмотренных ОПОП ВО общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающегося.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-18 – готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- методы проверки и экспертизы безопасного состояния объектов различного назначения, действующее законодательство Российской Федерации З(ПК-18)-1	- основные методы и систему ведения водно-химического режима в теплоэнергетике; - основные методы теплотехнических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования с учётом обеспечения его энергетической эффективности и безопасного состояния в отношении к работающим и окружающей среде РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, выполнять экспертизу их безопасности, согласно с действующим законодательством Российской Федерации У(ПК-18)-1	- определять основные критерии и режимные факторы теплоэнергетического оборудования, являющегося источником промышленной опасности и негативного воздействия на окружающую среду, выделять и оценивать основные факторы, влияющие на энергетическую эффективность, промышленную и экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации производственного объекта; - планировать и выполнять операции теплотехнических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования. РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- методами проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экспертизы их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации. В(ПК-18)-1	- методами теплотехнических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования, проверки его безопасного состояния в процедурах проведения экспертизы их энергетической эффективности и безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации и отраслевыми нормативными документами. РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 53 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Правовые основы промышленной безопасности и роль теплотехнических испытаний теплоэнергетического оборудования	4	2	-	-	-	10	16
1.1	Система управления промышленной безопасностью в теплоэнергетике. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Нормативные документы Ростехнадзора (Гостехнадзора) по водно-химическим режимам теплоэнергетического оборудования. Специализированные организации и система аттестации их работников. СНиП, своды правил по проектированию, правила технической эксплуатации, отраслевые стандарты и стандарты организаций в теплоэнергетике.	2	-	-	-	-	5	7
1.2	Система ведения водно-химического режима теплоэнергетического объекта и критерии её эффективности: энергетическая эффективность, экономическая эффективность, промышленная безопасность. Специализированные организации.	2	2	-	-	-	5	9
2	Система норм качества теплоносителей и технологический контроль в теплоэнергетике.	4	2	4	2	0,2	20	32,2
2.1	Нормативные документы (Ростехнадзора, Минэнерго, Минатомэнергопрома и других отраслей, заводов-производителей оборудования, в том числе, зарубежных)	2	1	2	-	-	10	15

	и их приоритетность.							
2.2	Система технологического, в том числе, химического контроля водно-химических режимов в теплоэнергетике.	2	1	2	2	0,2	10	17,2
3	Классификация и типовые регламенты теплохимических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования	8	4	6	4	0,4	20	42,4
3.1	Цели и задачи, классификация и порядок организации теплохимических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования.	2	-	-	-	-	5	7
3.2	Типовые регламенты (программы) и особенности химико-технологических процессов пуско-наладочных теплохимических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования. Учёт критериев промышленной и экологической безопасности. Условия допуска теплоэнергетического оборудования к испытаниям.	2	2	2	-	-	5	11
3.3	Типовые регламенты (программы) и особенности химико-технологических процессов режимно-наладочных теплохимических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования. Учёт критериев промышленной и экологической безопасности. Условия допуска теплоэнергетического оборудования к испытаниям.	2	1	2	4	0,4	5	14,4
3.4	Программы и особенности химико-технологических процессов плановых и экстренных теплохимических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования. Особенности испытаний при внедрении новых технологий и оборудования. Учёт критериев промышленной и экологической безопасности. Условия допуска теплоэнергетического оборудования к испытаниям.	2	1	2	-		5	10
4	Обработка и оценка результатов теплохимических испытаний по критериям энергетической эффективности, промышленной и экологической безопасности. Составление отчётов. Техничко-экономическое обоснование рекомендаций по результатам испытаний и наладки.	6	2	-	4	0,4	10	22,4
4.1	Первичная обработка результатов теплохимических испытаний. Составление и согласование предварительных заключения и режимных карт. Контрольные испытания.	2	1	-	-	-	2	5
4.2	Обработка и согласование результатов теплохимических испытаний. Оценка результатов теплохимических испытаний по критериям энергетической эффективности, промышленной и экологической безопасности.	2	1	-	-	-	2	5
4.3	Разработка, технико-экономическое обоснование и согласование рекомендаций. Составление отчёта. Разработка или внесение изменений (дополнений) режимных карт и инструкций..	2	-	-	4	0,4	6,0	12,4
Промежуточная аттестация		Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		22	10	10	10	1	64	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Компоненты Планируемые результаты обучения компетенции
1.1	Система управления промышленной безопасностью в теплоэнергетике. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Нормативные документы Ростехнадзора (Госгор-технадзора) по водно-химическим режимам теплоэнергетического оборудования. Специализированные организации и система аттестации их работников. СНиП, своды правил по проектированию, правила технической эксплуатации, отраслевые стандарты и стандарты организаций в теплоэнергетике.	PO-4
1.2	Система ведения водно-химического режима теплоэнергетического объекта и критерии её эффективности: энергетическая эффективность, экономическая эффективность, промышленная безопасность. Специализированные организации.	PO-4
2.1	Нормативные документы (Ростехнадзора, Минэнерго, Минатомэнергопрома и других отраслей, заводов-производителей оборудования, в том числе, зарубежных) и их приоритетность.	PO-4
2.2	Система технологического, в том числе, химического контроля водно-химических режимов в теплоэнергетике.	PO-4
3.1	Цели и задачи, классификация и порядок организации теплотехнических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования.	PO-4, PO-6
3.2	Типовые регламенты (программы) и особенности химико-технологических процессов пуско-наладочных теплотехнических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования. Учёт критериев промышленной и экологической безопасности. Условия допуска теплоэнергетического оборудования к испытаниям.	PO-4, PO-5, PO-6
3.3	Типовые регламенты (программы) и особенности химико-технологических процессов режимно-наладочных теплотехнических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования. Учёт критериев промышленной и экологической безопасности. Условия допуска теплоэнергетического оборудования к испытаниям.	PO-4, PO-5, PO-6
3.4	Программы и особенности химико-технологических процессов плановых и экстренных теплотехнических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования. Особенности испытаний при внедрении новых технологий и оборудования. Учёт критериев промышленной и экологической безопасности. Условия допуска теплоэнергетического оборудования к испытаниям.	PO-4, PO-5, PO-6
4.1	Первичная обработка результатов теплотехнических испытаний. Составление и согласование предварительных заключения и режимных карт. Контрольные испытания.	PO-5, PO-6
4.2	Обработка и согласование результатов теплотехнических испытаний. Оценка результатов теплотехнических испытаний по критериям энергетической эффективности, промышленной и экологической безопасности.	PO-5, PO-6
4.3	Разработка, технико-экономическое обоснование и согласование рекомендаций. Составление отчёта. Разработка или внесение изменений (дополнений) режимных карт и инструкций.	PO-5, PO-6

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1.2	Методика выбора критериев эффективности водно-химического режима для теплотехнических испытаний	РО-5
2.1, 2.2	Выбор системы технологического контроля для теплотехнических испытаний	РО-4
3.2	Составление технической программы для пуско-наладочных теплотехнических испытаний при комплексном опробовании парового котла	РО-4
3.3	Составление технической программы для режимно-наладочных теплотехнических испытаний парового котла	РО-4, РО-6
3.4	Составление технической программы для плановых теплотехнических испытаний парового котла	РО-4, РО-6
4.1	Первичная обработка результатов теплотехнических испытаний парового котла	РО-4, РО-6
3.2	Оценка критериев эффективности водно-химического режима парового котла по результатам его режимно-наладочных теплотехнических испытаний	РО-4, РО-6
2.2, 4.1	Технико-экономические расчёты при обосновании рекомендаций по результатам режимно-наладочных теплотехнических испытаний	РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2.1	Изучение требований РД к качеству теплоносителей ТЭС	РО-4
2.2	Изучение требований РД к системе химического контроля водно-химического режима ТЭС	РО-4
3.2	Изучение документации предприятия по пуско-наладочным теплотехническим испытаниям парового котла.	РО-4, РО-5, РО-6
3.3	Изучение документации предприятия по режимно-наладочным теплотехническим испытаниям парового котла.	РО-4, РО-5, РО-6
1.1	Изучение документации предприятия по плановым теплотехническим испытаниям парового котла.	РО-4, РО-5, РО-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

КР на тему «Составление алгоритма и определение затрат на проведение режимно-наладочных теплотехнических испытаний парового котла».

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации), часы	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта), часы	Планируемые результаты обучения
3.3	Составление технической программы режимно-наладочных теплотехнических испытаний парового котла.	+	+	РО-4, РО_5, РО-6
2.2, 3.3	Составление принципиальной схемы технологического контроля водно-химического режима при режимно-наладочных	+	+	РО-4, РО_5, РО-6

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации), часы	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта), часы	Планируемые результаты обучения
	теплохимических испытаниях парового котла.			
3.3	Разработка алгоритма режимно-наладочных теплохимических испытаний парового котла.	+	+	PO-4, PO_5, PO-6
4.3	Определение затрат реагентов и энергетических ресурсов при режимно-наладочных теплохимических испытаниях парового котла.	-	+	PO-4, PO_5, PO-6

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Компоненты компетенции
1.2	Ознакомление с федеральными нормативными документами в области промышленной безопасности в теплоэнергетике	PO-6
1.2	Подготовка к практическому занятию № 1	PO-5
2.1, 2.2	Подготовка к практическому занятию № 2	PO-4
3.2	Подготовка к практическому занятию № 3	PO-4
3.3	Подготовка к практическому занятию № 4	PO-4, PO-6
3.4	Подготовка к практическому занятию № 5	PO-4, PO-6
5.2	Подготовка к практическому занятию № 6	PO-4, PO-6
3.2	Подготовка к практическому занятию № 7	PO-4, PO-6
2.2, 4.1	Подготовка к практическому занятию № 8	PO-5
2.1	Подготовка к лабораторной работе № 1	PO-4
2.2	Подготовка к лабораторной работе № 2	PO-4
3.2	Подготовка к лабораторной работе № 3	PO-4, PO-5, PO-6
3.3	Подготовка к лабораторной работе № 4	PO-4, PO-5, PO-6
1.1	Подготовка к лабораторной работе № 5	PO-4, PO-5, PO-6
1.1	Ознакомление с отраслевыми нормативными документами в области промышленной безопасности в теплоэнергетике	PO-4
2.2, 3.3, 4.3	Выполнение РГР	PO-6
1.1, 1.2	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	PO-4
2.1, 2.2, 3.1	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	PO-4 PO-5
3.2, 3.3	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	PO-5, PO-6
3.4, 4.1	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-2	PO-5, PO-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

– ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

– учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;

– материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

– текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";

– промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачётно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Маргулова, Тереза Христофоровна. Водные режимы тепловых и атомных электростанций: [учебник для вузов] / Т. Х. Маргулова, О. И. Мартынова.—Изд. 2-е, испр. и доп.—М.: Высшая школа, 1987.—318 с: ил..	фонд библиотеки ИГЭУ	118

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Кострикин, Юрий Максимович. Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: справочник / Ю. М. Кострикин, Н. А. Мещерский, О. В. Коровина.—М.: Энергоатомиздат, 1990.—254 с: ил	фонд библиотеки ИГЭУ	147
2	Кемельман, Дмитрий Нафтулович. Наладка котельных установок: справочник / Д. Н. Кемельман, Н. Б. Эскин.—2-е изд., перераб. и доп.—М.: Энергоатомиздат, 1989.—320 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	40

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Пр. 116 от 25.03.2014 г.10. Методические указания по обследованию предприятий, эксплуатирующих паровые и водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением, трубопроводы горячей воды (РД 10-16-92) с изменениями и дополнениями РД 10-162(16)-97 и изменениями РДИ 10-362(16)-00, утв. пост. ГГТН РФ от 02.12.97 г. № 48 и от 16.05.00 № 33.	www.consultant.ru > document > cons doc LAW 163796
	РАО «ЕЭС России». Свод правил по проектированию тепловых электрических станций. СП ТЭС-2007. М., 2007 г.	
2	Свод правил СП 89.13330.2012. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76.	https://www.aquastok.ru > upload > iblock
3	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Обязательны для тепловых электростанций, работающих на органическом топливе, гидроэлектростанций, электрических и тепловых сетей Российской Федерации и для организаций, выполняющих работы применительно к этим объектам. М.,	www.consultant.ru > document > cons doc LAW 43801
	Типовой эксплуатационный регламент водно-химического режима барабанных котлов высокого давления. РД 153-34.1-37.531-00. ОАО ОРГРЭС. М., 2000 г.	https://www.studmed.ru > so-3437531-00-rd-153-341-37531-00-tipovoy-...
	СТО 70238424.27.100.013-2009. Водоподготовительные установки и водно-химический режим ТЭС. Условия создания. Нормы и требования. М., НП «ИНВЭЛ», 2009 г.	https://meganorm.ru > Index2
	СТО 70238424.27.100.031 «Водоподготовительные установки и водно-химический режим ТЭС. Условия поставки. Нормы и требования». М., НП «ИНВЭЛ», 2009 г.	https://meganorm.ru > Data2

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	СТО 70238424.27.100.027-2009. Водоподготовительные установки и водно-химический режим ТЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования. М., НП «ИНВЭЛ», 2009 г.	https://meganorm.ru › Data2
	Методические указания. Оснащение паровых стационарных котлов устройствами для отбора проб пара и воды. РД 24.031.121-2012 (взамен РД 24.031.121-2007). С-Пб., ОАО «НПО ЦКТИ»	https://meganorm.ru › Data2
	Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией. РД 153-34.1-37.313-00. РАО «ЕЭС России», М., 2001 г.	https://files.stroyinf.ru › Data2
	Методические указания по испытаниям вакуумных деаэраторов. СО 34.40.514.	docs.cntd.ru › document
	Методические указания по испытаниям деаэраторов повышенного давления. СО 34.40.515	www.energyland.info › files › library
	Информационное письмо. Усовершенствование периодической и непрерывной продувки барабанных котлов высокого давления (15,5 – 16,5 МПа). М., ВТИ, 1989 г.	https://files.stroyinf.ru › Data2
	Рекомендации по наладке внутрикотловых сепарационных устройств барабанных котлов. СО 34.26.729. ОРГРЭС	https://files.stroyinf.ru › Data2
	Методические указания по коррекционной обработке питательной и котловой воды барабанных котлов давлением 3,9 – 13,8 МПа. РД 34.37.522-88. М., СПО ОРГРЭС, 1988 г.	www.1000gost.ru › cgi-bin › ecat › ecat › c2=3
	Общие технические требования к системам химико-технологического мониторинга водно – химических режимов тепловых электростанций: РД 153-34.1-37.532.4-2001. – М.: Департамент научно – технической политики и развития РАО «ЕЭС РФ», 2001 г.	www.gostrf.com › normadata
	Инструкция по организации и объёму химического контроля водно-химического режима на тепловых электростанциях. СО 153-34-37.303-2003. Утв. Приказом № 276 МЭ РФ 30 июня 2003 г.	www.gosthelp.ru › text
	Методические указания по объёму технологических измерений, сигнализации, автоматического регулирования на тепловых электростанциях. СО 34.35.101-2003.	www.gostrf.com › normadata
	Методика испытаний оборудования водоподготовительных установок. РД 153-34.1-37.311-98	www.rosteplo.ru › Npb_files › npb_shablon

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	www.ecoindustry.ru	Научно-практический портал «Экология Производства»	Свободный
22	http://docs.cntd.ru/	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» и «Кодекс»	свободный
23	https://www.profiz.ru/eco/	Профессиональное издание «Справочник эколога». Специализированный экологический журнал, направленный на оказание практической и информационной поддержки в сфере промышленной экологии в различных отраслях производства	свободный
24	www.mnr.gov.ru	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины, а также рекомендации приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел №1. «Правовые промышленной безопасности и роль теплохимических испытаний теплоэнергетического оборудования в обеспечении безопасности объектов теплоэнергетики»		
Подготовка к практическому занятию №1	Изучение ФНиП «Методические указания по обследованию предприятий, эксплуатирующих паровые и водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением, трубопроводы горячей воды (РД 10-16-92) с изменениями и дополнениями РД 10-162(16)-97 и изменениями РДИ 10-362(16)-00, утв. пост. ГГТН РФ от 02.12.97 г. № 48 и от 16.05.00 № 33».	Работа с нормативно-правовыми документами
Выполнение РГР	Изучение РД 153-34.1-37.531-00, СТО 70238424. 27.100.013-2009, СТО	Самостоятельное изучение РД, составление программы с использованием

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	70238424.27.100.031, СТО 70238424.27.100.027-2009. Ознакомление с котлом. Составление технической программы теплотехнических испытаний.	указаний РД. Выполнение схем и расчетов. Оформление пояснительной записки.
Раздел №2. «Система норм качества теплоносителей и технологический контроль в теплоэнергетике»		
Подготовка к практическому занятию № 2	Ознакомление с СП ТЭС-2007, ПТЭ ЭС и С, РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией», ОСТ 108.002.128-80, СО 34.26.729 ОРГРЭС «Рекомендации по наладке внутрикотловых сепарационных устройств барабанных котлов».	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Подготовка к практическому занятию № 3		
Подготовка к лабораторной работе № 1	Ознакомление с РД 153-34.1-37.531-00, СТО 70238424.27.100.013-2009, СТО 70238424.27.100. 027-2009	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Оформление отчёта.
Подготовка к лабораторной работе № 2	Изучение раздела 4.8 ПТЭ ЭС и С, РД 153-34.1-37.532.4-2001, СО 34.40.514	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Оформление отчёта.
Выполнение РГР	Изучение РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией».	Выбор режимов испытаний котла. Определение длительности испытаний, численности наладочного персонала, потребности в приборах. Оформление пояснительной записки.
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	Повторение материала РД 10-162(16)-97, РД 153-34.1-37.531-00, литературы [1] из списка основной литературы, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	Повторение материала СТО 70238424.27.100.013-2009, СТО 70238424.27.100.031, СТО 70238424.27.100.027-2009, РД 24.031.121-2012, литературы [1] из списка основной литературы, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Раздел №3. «Классификация и типовые регламенты теплотехнических испытаний и наладки теплоэнергетического оборудования»		
Подготовка к практическому занятию № 4	Ознакомление с ОСТ 108.002.128-80, СО 34.26.729 ОРГРЭС «Рекомендации по наладке внутрикотловых сепарационных устройств барабанных котлов». Изучение РД 34.70.110 -92, РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией». Ознакомление с технической программой комплексного опробования ВХР.	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Подготовка к	Изучение СО 34.26.729 ОРГРЭС.	Работа с нормативными документами.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практическому занятию № 5	Изучение РД 34.70.110 -92, РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией». Ознакомление с технической программой режимно-наладочных испытаний котла	ми, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Подготовка к практическому занятию № 6	Изучение СО 34.26.729 ОРГРЭС. Изучение РД 34.70.110 -92, РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией». Ознакомление с технической программой плановых испытаний ВХР.	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Подготовка к практическому занятию № 7	Изучение РД 34.70.110 -92, РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией» (раздел «Обработка опытных данных и составление отчёта»). Изучение раздела 4.8 ПТЭ ЭС и С.	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Подготовка к лабораторной работе № 3	Изучение СО 34.26.729 ОРГРЭС. Изучение РД 34.70.110 -92, РД 153-34.1-37.313-00, СО 34.40.515 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией». Ознакомление с технической программой пуско-наладочных теплотехнических испытаний котла (или деаэратора)	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Оформление отчёта.
Подготовка к лабораторной работе № 4	Изучение СО 34.26.729 ОРГРЭС. Изучение РД 34.70.110 -92, РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией». Ознакомление с технической программой режимно-наладочных теплотехнических испытаний котла (или деаэратора).	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Оформление отчёта.
Подготовка к лабораторной работе № 5	Изучение СО 34.26.729 ОРГРЭС. Изучение РД 34.70.110 -92, РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией». Ознакомление с технической программой плановых теплотехнических испытаний котла (или деаэратора)	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Оформление отчёта.
Выполнение РГР	Изучение РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией».	Выбор режимов испытаний котла. Определение длительности испытаний, численности наладочного персонала, потребности в реагентах и приборах. Оформление пояснительной записки.
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	Работа с нормативными документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Подготовка к текущему	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала, подготовка к	Обобщение знаний специальных РД и результатов РГР. Чтение и

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
контролю в формате ПК-2	текущему контролю в формате ПК-2	усвоение материала, изложенного на лекциях.
Раздел №4. «Обработка и оценка результатов теплотехнических испытаний по критериям энергетической эффективности, промышленной и экологической безопасности. Составление отчётов. Техно-экономическое обоснование рекомендаций по результатам испытаний и наладки.»		
Подготовка к практическому занятию № 8	Ознакомление с отчётом по теплотехническим испытаниям ВХР котла.	Работа нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическому занятию № 9	Ознакомление с методикой ТЭР в энергетике.	Работа нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Выполнение РГР	Изучение РД 153-34.1-37.313-00 «Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией».	Выбор режимов испытаний котла. Определение потребности в ресурсах (воде, реагентах, тепловой энергии). Оформление пояснительной записки.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
3	Лаборатория «Кабинет проектирования» для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-420)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
4	Лаборатория «Водоподготовки и ВХР» для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-409)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Теоретические основы методов контроля окружающей среды»

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Ориентация образовательной программы

академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы

Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения

очная

Кафедра-разработчик РПД

Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является формирование системных представлений об основных методах и закономерностях химических и физико-химических процессах защиты окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	законы и методы аналитической химии и физико-химического анализа для контроля окружающей среды – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	применять законы и методы аналитической химии и физико-химического анализа для контроля окружающей среды – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	обладает способностью использовать законы и методы аналитической химии для контроля окружающей среды – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретические основы методов контроля окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 56 ч., практическая

подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основы титриметрических методов анализа	6	6	10	–	–	29	51
2	Основы приборных методов анализа: фотометрия, кондуктометрия	2	4	8	–	–	29	43
3	Основы хроматографического анализа. Потенциометрия	4	4	8	–	–	30	42
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачёт						
ИТОГО по дисциплине		16	14	28	–	–	88	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздел)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основы титриметрических методов анализа Содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Нормирование содержания примесей в технологических и сточных водах. Виды анализа жидких и газовых сред. Титриметрические методы анализа примесей воды	РО-1
2	Основы приборных методов анализа: фотометрия, кондуктометрия Фотокolorиметрия: закон Бугера-Ламберта-Бера. Схема фотокolorиметра. Кондуктометрия: удельная и эквивалентная электропроводность раствора электролита. Принципиальная схема измерения электропроводности	РО-1
3	Основы хроматографического анализа. Потенциометрия Потенциометрия. Уравнение Нернста для электродного потенциала. Потенциометрическое измерение pH и потенциометрическое титрование. Хроматографическое разделение компонентов водного раствора и газовой смеси. Принципиальная схема хроматографа	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1	Водные растворы электролитов и неэлектролитов. Расчет концентраций веществ в водных растворах. Диссоциация сильных и слабых электролитов. Расчет pH в растворах электролитов. Буферные растворы. Расчет pH буферных растворов. Гидролиз солей слабых кислот и слабых оснований. Расчет pH в растворах солей.	PO-2
2	Измерения электропроводности растворов электролитов и технологических вод. Расчет концентрации электролитов по величине удельной электропроводности.	PO-2
3	Измерение pH водных растворов. Расчет концентраций сильных и слабых электролитов по величине pH раствора. Хроматографические измерения. Расчет концентрации примеси по хроматограмме.	PO-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Кислотно-основное титрование	PO-3
1	Окислительно-восстановительное титрование	PO-3
2	Измерение электропроводности растворов электролитов	PO-3
3	Измерение pH растворов сильных и слабых электролитов	PO-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ларин, Борис Михайлович. Теоретические основы химико-технологических процессов на ТЭС и АЭС: [учебное пособие] / Б. М. Ларин ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. –Иваново: Б.и., 2002. –268 с. –ISBN 5-89482-233-5	фонд библиотеки ИГЭУ	149
2	Пирогов, Александр Иванович. Химический контроль и техника анализа: курс лекций / А. И. Пирогов ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет.	фонд библиотеки ИГЭУ	82

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	–Иваново: Б.и., 2003. –124 с. –ISBN 5-89482-251-3		
3	Ларин, Борис Михайлович. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Теоретические основы химико-технологических процессов" [Электронный ресурс] / Б. М. Ларин ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. химии и химических технологий в энергетике. –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2003. –72 с. –Загл. с экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916441163065900002876	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Лукина, Валентина Борисовна. Способы выражения и расчеты концентраций веществ в химических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Лукина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2013. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017032216182115000000747524	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лукина, Валентина Борисовна. Лабораторный практикум по курсу "Химия, ч. 1" [Электронный ресурс] / В. Б. Лукина, Н. Г. Иванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электронные данные. –Иваново: Б.и., 2017. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017120111305665300002734056	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.пф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Основы титриметрических методов анализа»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучение материала уч. пособий [2, 4] из списка основной литературы, литературы [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучение материала уч. пособий [2, 4] из списка основной литературы, литературы [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [3, 4]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
занятиям, оформление отчётов		из списка основной литературы
Раздел № 2 «Основы приборных методов анализа: фотометрия, кондуктометрия»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа: фотометрией, кондуктометрией	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа: фотометрией, кондуктометрией	Изучение материала уч. пособие [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа: фотометрией, кондуктометрией	Изучение материала уч. пособие [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа: фотометрией, кондуктометрией	Изучения материала изложенного в уч. пособий [1, 3] из списка основной литературы
Раздел № 3 «Основы хроматографического анализа. Потенциометрия»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами хроматографического анализа и потенциометрии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами хроматографического анализа и потенциометрии	Изучения материала уч. пособий [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с основами хроматографического анализа и потенциометрии	Изучения материала уч. пособий [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами хроматографического анализа и потенциометрии	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [1–3] из списка основной литературы

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория «Химический контроль и техника анализа» для проведения занятий семинарского типа (В-421)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторное оборудование: – Весы лабораторные CAS CAUW 320 электронные; – Весы лабораторные CAS CBL-320 Н электронные; – Иономер И-130 N1071; – Колориметр КФК-2МП N8900182; – Плита нагревательная ES-H3040 1.21.2020 для хим. лаб.; – рН-метр рН-011МП переносной, №145; – Стаканы для измерения рН; стаканы для сбора отработанных растворов; коническая колба или лабораторный стакан вместимостью 250 мл; мерная колба вместимостью 250 мл; коническая колба вместимостью 250 мл; пипетки вместимостью 25 мл и 1 мл; мерный цилиндр вместимостью 100 мл; штатив с бюреткой вместимостью 25 мл; мерный цилиндр вместимостью 10 мл; магнитная мешалка; ячейка для титрования; термометр лабораторный; пипетка Мора вместимостью 50 мл; пипетка на 10 мл с ценой деления 0,5 мл; воронка и фильтровальная бумага «с белой лентой»; переносной кондуктометр типа ПК-67; лабораторный кондуктометр типа ОК-102; химический стакан вместимостью 500 мл.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Спецглавы химанализа»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является формирование системных представлений об основных методах и закономерностях химических и физико-химических процессах защиты окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	законы и методы аналитической химии и физико-химического анализа для контроля окружающей среды – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	применять законы и методы аналитической химии и физико-химического анализа для контроля окружающей среды – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	обладает способностью использовать законы и методы аналитической химии для контроля окружающей среды – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 56 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0ч. (не включая установленные нормами времени

часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Метрологические характеристики методов анализа. Титриметрические методы анализа.	6	6	10	–	–	29	51
2	Основы приборных методов анализа: фотометрия, кондуктометрия	2	4	8	–	–	29	43
3	Основы хроматографического анализа. Потенциометрия	4	4	8	–	–	30	42
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачёт						
ИТОГО по дисциплине		16	14	28	–	–	88	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздел)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Классификация погрешностей. Правильность, воспроизводимость и точность анализа, Среднее значение и стандартное отклонение. Распределение Стьюдента. Виды анализа жидких и газовых сред. Титриметрические методы анализа примесей воды	РО-1
2	Фотоколориметрия: закон Бугера-Ламберта-Бера. Схема фотоколориметра. Кондуктометрия: удельная и эквивалентная электропроводность раствора электролита. Принципиальная схема измерения электропроводности	РО-1
3	Потенциометрия. Уравнение Нернста для электродного потенциала. Потенциометрическое измерение pH и потенциометрическое титрование. Хроматографическое разделение компонентов водного раствора и газовой смеси. Принципиальная схема хроматографа	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1	Водные растворы электролитов и неэлектролитов. Расчет концентраций веществ в водных растворах. Диссоциация сильных и слабых	РО-2

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
	электролитов. Расчет pH в растворах электролитов. Буферные растворы. Расчет pH буферных растворов. Гидролиз солей слабых кислот и слабых оснований. Расчет pH в растворах солей.	
2	Измерения электропроводности растворов электролитов и технологических вод. Расчет концентрации электролитов по величине удельной электропроводности.	PO-2
3	Измерение pH водных растворов. Расчет концентраций сильных и слабых электролитов по величине pH раствора. Хроматографические измерения. Расчет концентрации примеси по хроматограмме.	PO-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Кислотно-основное титрование	PO-3
1	Окислительно-восстановительное титрование	PO-3
2	Измерение электропроводности растворов электролитов	PO-3
3	Измерение pH растворов сильных и слабых электролитов	PO-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

– ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

– учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;

– материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

– текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";

– промежуточная аттестация

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ларин, Борис Михайлович. Теоретические основы химико-технологических процессов на ТЭС и АЭС: [учебное пособие] / Б. М. Ларин ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. –Иваново: Б.и., 2002. –268 с. –ISBN 5-89482-233-5	фонд библиотеки ИГЭУ	149
2	Пирогов, Александр Иванович. Химический контроль и техника анализа: курс лекций / А. И. Пирогов ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. –Иваново: Б.и., 2003. –124 с. –ISBN 5-89482-251-3	фонд библиотеки ИГЭУ	82
3	Ларин, Борис Михайлович. Методические указания к выполнению	ЭБС	Электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	лабораторных работ по курсу "Теоретические основы химико-технологических процессов" [Электронный ресурс] / Б. М. Ларин ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. химии и химических технологий в энергетике. –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2003. –72 с. –Загл. с экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916441163065900002876	«Book on Lime»	ресурс
4	Лукина, Валентина Борисовна. Способы выражения и расчеты концентраций веществ в химических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Лукина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2013. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017032216182115000000747524	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лукина, Валентина Борисовна. Лабораторный практикум по курсу "Химия, ч. 1" [Электронный ресурс] / В. Б. Лукина, Н. Г. Иванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электронные данные. –Иваново: Б.и., 2017. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017120111305665300002734056	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.пф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
			ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Основы титриметрических методов анализа»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучение материала уч. пособий [2, 4] из списка основной литературы, литературы [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучение материала уч. пособий [2, 4] из списка основной литературы, литературы [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами титриметрических методов анализа	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [3, 4] из списка основной литературы

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 2 «Основы приборных методов анализа: фотометрия, кондуктометрия»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа: фотометрией, кондуктометрией	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа: фотометрией, кондуктометрией	Изучение материала уч. пособие [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа: фотометрией, кондуктометрией	Изучение материала уч. пособие [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами приборных методов анализа: фотометрией, кондуктометрией	Изучения материала изложенного в уч. пособий [1, 3] из списка основной литературы
Раздел № 3 «Основы хроматографического анализа. Потенциометрия»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами хроматографического анализа и потенциометрии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основами хроматографического анализа и потенциометрии	Изучения материала уч. пособий [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с основами хроматографического анализа и потенциометрии	Изучения материала уч. пособий [1, 2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с основами хроматографического анализа и потенциометрии	Изучения материала изложенного в уч. пособиях [1–3] из списка основной литературы

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория «Химический контроль и техника анализа» для проведения занятий семинарского типа (В-421)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторное оборудование: – Весы лабораторные CAS CAUW 320 электронные; – Весы лабораторные CAS CBL-320 Н электронные; – Ионномер И-130 N1071; – Колориметр КФК-2МП N8900182; – Плита нагревательная ES-H3040 1.21.2020 для хим. лаб.; – рН-метр рН-011МП переносной, №145; – Стаканы для измерения рН; стаканы для сбора отработанных растворов; коническая колба или лабораторный стакан вместимостью 250 мл; мерная колба вместимостью 250 мл; коническая колба вместимостью 250 мл; пипетки вместимостью 25 мл и 1 мл; мерный цилиндр вместимостью 100 мл; штатив с бюреткой вместимостью 25 мл; мерный цилиндр вместимостью 10 мл; магнитная мешалка; ячейка для титрования; термометр лабораторный; пипетка Мора вместимостью 50 мл; пипетка на 10 мл с ценой деления 0,5 мл; воронка и фильтровальная бумага «с белой лентой»; переносной кондуктометр типа ПК-67; лабораторный кондуктометр типа ОК-102; химический стакан вместимостью 500 мл.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы органической химии»**

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)
образовательной программы

Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения

очная

Кафедра-разработчик РПД

Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является получение знаний об особой роли органических соединений в технике и техносфере; о классах органических соединений; об корреляциях структура-свойств органических соединений.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	основные понятия органической химии, законы органической химии, методы органической химии – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	применять основные законы органической химии для идентификации органических соединений – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	навыками применения различных методов анализа органических соединений – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы органической химии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 42 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени

часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачета)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основные классы органических соединений	4	2	—	—	—	10	16
2	Идентификация органических соединений	4	2	8	—	—	20	34
3	Высокомолекулярные соединения	2	2	—	—	—	10	14
4	Ионообменные материалы	4	2	4	—	—	15	25
5	Комплексообразование в органической химии	2	2	—	—	—	10	14
6	Синтетические поверхностно-активные вещества	2	2	—	—	—	10	14
Промежуточная аттестация по дисциплине		Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		18	12	12	—	—	75	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основные классы органических соединений Электронное строение атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Теория химического строения органических соединений Бутлерова. Явление изомерии в органической химии. Классификация органических соединений.	РО-1
2	Идентификация органических соединений Роль функциональных групп в органических соединениях. Хроматография в органической химии. Спектральные методы анализа.	РО-1
3	Высокомолекулярные соединения Особые типы реакций в органической химии: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Мономеры, олигомеры, полимеры. Основные свойства высокомолекулярных соединений. Пластмассы.	РО-1
4	Ионообменные материалы Синтетические органические иониты. Их роль и значение в технологических процессах. Полимеризационные и поликонденсационные иониты. Их сравнительные характеристики.	РО-1
5	Комплексообразование в органической химии Способность органических соединений выступать в роли лигандов при образовании комплексов с ионами металлов. Этилендиаминтетраацетат динатриевая соль (трилон Б) и его роль в анализе жесткости воды.	РО-1
6	Синтетические поверхностно-активные вещества Дифильные свойства некоторых органических соединений. Октадециламин и его	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	роль в процессах защиты металлов от коррозии.	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Номенклатура, изомерия в органической химии.	РО-2
1	Корреляция структура-свойство в органической химии	РО-2
2	Идентификация и анализ органических соединений	РО-2
3	Высокомолекулярные органические соединения	РО-2
4	Ионообменные смолы	РО-2
5	Комплексообразование в органической химии	РО-2
6	Синтетические поверхностно-активные вещества	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Лабораторная посуда. Основные методы выделения и очистки органических соединений	РО-3
2	Текущий контроль успеваемости в формате ПК	РО-1
2	Качественный элементный анализ органических соединений	РО-3
2	Хроматография на бумаге и в тонких слоях	РО-3
2	Спектральные методы анализа	РО-3
4	Текущий контроль успеваемости в формате ПК	РО-1
4	Ионообменные смолы	РО-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
4	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
5	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
6	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Артеменко, Александр Иванович. Органическая химия: учебник для студентов строительных специальностей вузов / А.И. Артеменко. –5-е изд., испр. –М: Высшая школа, 2002. –559 с: ил. ISBN 5-06-003834-3	фонд библиотеки ИГЭУ	59
2	Лукина, Валентина Борисовна. Основы органической химии. Теоретические положения современной органической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Лукина, М.К. Исляйкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2015. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017032216222546600000741922	ЭБС «Book on Lime	

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ларин, Борис Михайлович. Органические соединения в теплоэнергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.М. Ларин, Ю.А. Морыганова; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет; под ред. В. Б. Лукиной. –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2001. –144 с: ил. –Загл. с титул. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201403042222794714100007783	ЭБС «Book on Lime	

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		(научная электронная база данных) издательства «Наука»	
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Основные классы органических соединений»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными классами органических соединений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-	Темы и вопросы, связанные с основными	Изучение материала уч. пособия

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	классами органических соединений	[1] из списка основной литературы, литературы [1] из списка дополнительной литературы.
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с основными классами органических соединений	
Раздел № 2 «Идентификация органических соединений»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с идентификацией органических соединений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с идентификацией органических соединений	Изучение материала учебника [1] из списка основной литературы, уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с идентификацией органических соединений	Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с идентификацией органических соединений	Изучение материала учебника [1] из списка основной литературы, уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 3 «Высокомолекулярные соединения»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные со строением высокомолекулярных соединений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные со строением высокомолекулярных соединений	Главы XII, XIII, XIV (параграф 9.1) учебника [1]; глава 1, параграф 1.7 уч. пособия [2] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные со строением высокомолекулярных соединений	Главы XII, XIII, XIV (параграф 9.1) учебника [1]; глава 1, параграф 1.7 уч. пособия [2] из списка основной литературы.
Раздел № 4 «Ионообменные материалы»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с ионообменными материалами	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с ионообменными материалами	Глава 2 уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с ионообменными материалами	Глава 2 уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы.
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с ионообменными материалами	Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 5 «Комплексообразование в органической химии»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с комплексообразованием в органической химии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-	Темы и вопросы, связанные с	Учебник [1] из списка основной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	комплексобразованием в органической химии	литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с комплексобразованием в органической химии	Учебник [1] из списка основной литературы.
Раздел № 6 «Синтетические поверхностно-активные вещества»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с синтетическими поверхностно-активными веществами	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с синтетическими поверхностно-активными веществами	Глава X учебника [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с синтетическими поверхностно-активными веществами	Глава X учебника [1] из списка основной литературы

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория «Экологии. Топлива и масел» для проведения занятий семинарского типа (В-425)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторное оборудование: – весы лабораторные UW420H SHIMADZU; – газоанализатор "ПОЛАР-2"; – микроскоп МЗТ-131; – Спектрофотометр UNICO 1201, №WP 1309 1309 047; – Спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 040; – Спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 048; – Спектрофотометр UNICO 1201, №WP 1309 1309 044; – Спектрофотометр UNICO 1201, №WP 1309 1309 045; – мешалка магнитная; – весы технические; – плита нагревательная; – делительная воронка, водяная баня, электрическая мешалка, мерные цилиндры (100 мл), мерные колбы (250 мл), пипетки градуированные (25 мл).
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Химия органическая в энергетике»**

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)
образовательной программы

Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения

очная

Кафедра-разработчик РПД

Химии и химических технологий в энергетике

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является получение знаний об особой роли органических соединений в технике и техносфере; о классах органических соединений; об корреляциях структура-свойств органических соединений, их взаимопревращениях на химическом уровне и законов, которым подчиняются эти превращения. Изучается применение органических соединений в энергетике.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	основные понятия органической химии, законы органической химии, методы органической химии – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	применять основные законы органической химии для идентификации органических соединений – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	навыками применения различных методов анализа органических соединений – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химия органическая в энергетике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 42 ч., практическая

подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Классификация органических веществ	4	2	–	–	–	10	16
2	Идентификация органических соединений	4	2	8	–	–	20	34
3	Реакции полимеризации и поликонденсации. Олигомеры и полимеры	2	2	–	–	–	10	14
4	Ионообменные материалы	4	2	4	–	–	15	25
5	Металлоорганические комплексы. Дентатность органических лигандов	2	2	–	–	–	10	14
6	Синтетические поверхностно-активные вещества	2	2	–	–	–	10	14
Промежуточная аттестация по дисциплине		Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		18	12	12	–	–	75	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Классификация органических веществ Электронное строение атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Теория химического строения органических соединений Бутлерова. Явление изомерии в органической химии. Классификация органических соединений.	РО-1
2	Идентификация органических соединений Роль функциональных групп в органических соединениях. Хроматография в органической химии. Спектральные методы анализа.	РО-1
3	Реакции полимеризации и поликонденсации. Олигомеры и полимеры Особые типы реакций в органической химии: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Мономеры, олигомеры, полимеры. Основные свойства высокомолекулярных соединений. Пластмассы.	РО-1
4	Ионообменные материалы Синтетические органические иониты. Их роль и значение в технологических процессах. Полимеризационные и поликонденсационные иониты. Их сравнительные характеристики	РО-1
5	Металлоорганические комплексы. Дентатность органических лигандов Способность органических соединений выступать в роли лигандов при образовании комплексов с ионами металлов. Этилендиаминтетраацетат динатриевая соль	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	(трилон Б) и его роль в анализе жесткости воды	
6	Синтетические поверхностно-активные вещества Дифильные свойства некоторых органических соединений. Октадециламин и его роль в процессах защиты металлов от коррозии	PO-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Названия органических соединений	PO-2
1	Корреляция структура-свойство в органической химии	PO-2
2	Методы анализа органических соединений	PO-2
3	Высокомолекулярные органические соединения	PO-2
4	Органические синтетические полимеры в энергетике. Иониты	PO-2
5	Комплексообразование в органической химии	PO-2
6	Защита от коррозии металлических поверхностей с помощью синтетических поверхностно-активных веществ	PO-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Лабораторная посуда. Основные методы выделения и очистки органических соединений	PO-3
2	Процессы перегонки жидких органических соединений. Текущий контроль успеваемости в формате ПК	PO-1
2	Качественный элементный анализ органических соединений	PO-3
2	Хроматография на бумаге и в тонких слоях	PO-3
2	Спектральные методы анализа (УФ- и видимые спектры поглощения).	PO-3
4	Спектральные методы анализа (ИК-спектроскопия). Текущий контроль успеваемости в формате ПК	PO-1
4	Ионообменные смолы	PO-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
4	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	PO-3
5	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2
6	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1 настоящей РПД.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Артеменко, Александр Иванович. Органическая химия: учебник для студентов строительных специальностей вузов / А.И. Артеменко. –5-е изд., испр. –М: Высшая школа, 2002. –559 с: ил. ISBN 5-06-003834-3	фонд библиотеки ИГЭУ	59
2	Ларин, Борис Михайлович. Органические соединения в теплоэнергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.М. Ларин, Ю.А. Морыганова; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет; под ред. В. Б. Лукиной. –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2001. –144 с: ил. –Загл. с титул. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. –Режим доступа: https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422222794714100007783	ЭБС «Book on Lime	

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лукина, Валентина Борисовна. Основы органической химии. Теоретические положения современной органической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Лукина, М.К. Исляйкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". –Электрон. данные. –Иваново: Б.и., 2015. –(Серия "Химия и химические технологии в энергетике"). –Загл. с тит. экрана. –Электрон. версия печат. публикации. – https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017032216222546600000741922	ЭБС «Book on Lime	

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ	По логину и

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		обучающихся ИГЭУ	паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Классификация органических веществ»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией органических веществ	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с классификацией органических веществ	Изучение материала уч. пособия [1] из списка основной литературы, литературы [1] из списка дополнительной литературы.
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с классификацией органических веществ	Изучение материала уч. пособия [1] из списка основной литературы, литературы [1] из списка дополнительной литературы.
Раздел № 2 «Идентификация органических соединений»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с идентификацией органических соединений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с идентификацией органических соединений	Изучение материала учебника [1] из списка основной литературы, уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с идентификацией органических соединений	Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с идентификацией органических соединений	Изучение материала учебника [1] из списка основной литературы, уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 3 «Реакции полимеризации и поликонденсации. Олигомеры и полимеры»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с реакциями полимеризации и поликонденсации, олигомерами и полимерами	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с реакциями полимеризации и поликонденсации, олигомерами и полимерами	Главы XII, XIII, XIV (параграф 9.1) учебника [1]; глава 1, параграф 1.7 уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с реакциями полимеризации и поликонденсации, олигомерами и полимерами	Главы XII, XIII, XIV (параграф 9.1) учебника [1]; глава 1, параграф 1.7 уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы
Раздел № 4 «Ионообменные материалы»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с ионообменными материалами	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с ионообменными материалами	Глава 2 уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с ионообменными материалами	Глава 2 уч. пособия [1] из списка дополнительной литературы.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
занятиям		
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с ионообменными материалами	Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел № 5 «Металлоорганические комплексы. Дентатность органических лигандов»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с металлоорганическими комплексами, а также дентатностью органических лигандов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с металлоорганическими комплексами, а также дентатностью органических лигандов	Учебник [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с металлоорганическими комплексами, а также дентатностью органических лигандов	Учебник [1] из списка основной литературы
Раздел № 6 «Синтетические поверхностно-активные вещества»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с синтетическими поверхностно-активными веществами	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с синтетическими поверхностно-активными веществами	Глава X учебника [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с синтетическими поверхностно-активными веществами	Глава X учебника [1] из списка основной литературы

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое

		в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория «Экологии. Топлива и масел» для проведения занятий семинарского типа (В-425)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторное оборудование: – весы лабораторные UW420H SHIMADZU; – газоанализатор "ПОЛАР-2"; – микроскоп МЗТ-131; – Спектрофотометр UNICO 1201, №WP 1309 1309 047; – Спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 040; – Спектрофотометр UNICO 1201, № WP 1309 1309 048; – Спектрофотометр UNICO 1201, №WP 1309 1309 044; – Спектрофотометр UNICO 1201, №WP 1309 1309 045; – мешалка магнитная; – весы технические; – плита нагревательная; – делительная воронка, водяная баня, электрическая мешалка, мерные цилиндры (100 мл), мерные колбы (250 мл), пипетки градуированные (25 мл).
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Ориентация образовательной программы	<u>Академический бакалавриат</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>«Физическое Воспитание»</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности, формирование умений применения средств и методов физической культуры, приобретение практических навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Нормы здорового образа жизни и физической культуры З(ОК-1)-1	Называет и объясняет степень значимости физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять средства и методы физической культуры, нормы здорового образа жизни для физического самосовершенствования и профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни У(ОК-1)-1	Применяет различные средства и методы физической культуры для занятий системами физических упражнений или избранным видом спорта – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Средствами и методами сохранения и укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, навыками соблюдения норм здорового образа жизни для сохранения и укрепления здоровья В(ОК-1)-1	Обладает навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление физического и психического здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей человека, качеств и свойств личности – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 328 ч. (в зачетные единицы не переводится), из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 260 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1.1.	Определение физического профиля обучающихся		4					4
1.2.	Специализация		40					40
1.3.	Легкая атлетика		10					10
1.4.	Атлетическая гимнастика		6					6
1.5.	Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол)		8					8
1.6.	Сдача контрольных нормативов		6					6
	Промежуточная аттестация	Зачет						
	ИТОГО по части 1 дисциплины		74					74
Часть 2								
2.1.	Специализация		34				8	42
2.2.	Легкая атлетика		4				2	6
2.3.	Гимнастика		4				2	6
2.4.	Атлетическая гимнастика		4				2	6
2.5.	Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол)		6				2	8
2.6.	Сдача контрольных нормативов		2				4	6
	Промежуточная аттестация	Зачет						
	ИТОГО по части 2 дисциплины		54				20	74
Часть 3								
3.1.	Специализация		36				6	42
3.2.	Легкая атлетика		6				4	10
3.3.	Атлетическая гимнастика		4				4	8
3.4.	Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол)		4				2	6
3.5.	Сдача контрольных нормативов		4				4	8
	Промежуточная аттестация	Зачет						
	ИТОГО по части 3 дисциплины		40				34	74
Часть 4								
4.1.	Специализация		30					30
4.2.	Легкая атлетика		4					6
4.3.	Гимнастика		4					4
4.4.	Атлетическая гимнастика		4					4
4.5.	Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол)		6					6
4.6.	Сдача контрольных нормативов		2					4
	Промежуточная аттестация	Зачет						
	ИТОГО по части 4 дисциплины		54					54
Часть 5								
5.1.	Специализация		32				4	36
5.2.	Легкая атлетика		4					4
5.3.	Атлетическая гимнастика		2				2	4
5.4.	Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол)		2					2
5.5.	Сдача контрольных нормативов		4				4	8
	Промежуточная аттестация	Зачет						
	ИТОГО по части 5 дисциплины		44				10	54
ИТОГО по дисциплине			260				54	328

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции не предусмотрены.

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.1.	Определение физического профиля обучающихся	РО-3
1.2-1.5.	Элементы и упражнения из разделов дисциплины: специализация, легкая атлетика, атлетическая гимнастика, спортивные игры	РО-1, РО-2, РО-3
1.6	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	РО-1, РО-2, РО-3
Часть 2		
2.2-2.5.	Элементы и упражнения из разделов дисциплины: специализация, легкая атлетика, атлетическая гимнастика, спортивные игры	РО-1, РО-2, РО-3
2.6.	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	РО-1, РО-2, РО-3
Часть 3		
3.1-3.4.	Элементы и упражнения из разделов дисциплины: специализация, легкая атлетика, атлетическая гимнастика, спортивные игры	РО-1, РО-2, РО-3
3.5.	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	РО-1, РО-2, РО-3
Часть 4		
4.1.-4.5	Элементы и упражнения из разделов дисциплины: специализация, легкая атлетика, атлетическая гимнастика, спортивные игры	РО-1, РО-2, РО-3
4.6.	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	РО-1, РО-2, РО-3
Часть 5		
5.1-5.4.	Элементы и упражнения из разделов дисциплины: специализация, легкая атлетика, атлетическая гимнастика, спортивные игры	РО-1, РО-2, РО-3
5.5.	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	РО-1, РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.1.-1.6.	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
Часть 2		
2.1-2.5.	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
Часть 3		
3.1.-3.4.	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
Часть 4		
4.1.-4.5.	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
Часть 5		
5.1.-5.4.	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре в форме выполнения контрольных нормативов по физической культуре, выполнения нормируемой физической нагрузки;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине. Текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и физических способностей (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

Выполнение нормируемой физической нагрузки предусматривает контроль посещаемости занятий по дисциплине, позволяющий контролировать уровень физической активности обучающихся и выполнение учебного плана занятий.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, приведенный в Приложении 2.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Гилев, Г.А. Физическое воспитание студентов [Электронный ресурс] : учебник / Г.А. Гилев, А.М. Каткова. — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2018. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107383 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Блинков, С.Н. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Блинков, В.А. Мезенцева, С.Е. Бородачева. — Электрон.дан. — Самара, 2018. — 161 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109462 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Шилько, В.Г. Физическое воспитание студентов с использованием личностно-ориентированного содержания технологий избранных видов спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Шилько. — Электрон.дан. — Томск : ТГУ, 2005. — 176 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80231 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Бородулина, О.В. Подготовка студенток к сдаче контрольных нормативов по легкой атлетике в техническом вузе [Электронный ресурс]: методические указания / О. В. Бородулина, Н. Н. Сафина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—32 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422231037491500005515 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	Гагина, М.П. Техника безопасности на занятиях по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре": методические указания / М. П. Гагина, Л. Б. Соколова, Н. Ю. Степанова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, Кафедра физического воспитания ; редактор М. С. Белов.—Электронные данные.—Иваново: Б.и., 2020.—28 с: ил.—Заглавие с титульного экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Текст : электронный.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2020110309142234800002734024 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Лазарева, В.В. Использование метода Пилатес в общефизической подготовке студентов основной и специальной медицинских групп [Электронный ресурс]: методические указания / В. В. Лазарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4.	Лазарева, В.В. Применение системы Табата в учебном и учебно-тренировочном процессе обучения студентов технического вуза [Электронный ресурс]: методические указания / В. В. Лазарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания; Под ред. Д. А. Самсонов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—32 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа :	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201506231559566300000746843 .		
5.	Определение уровня силовой подготовки в пауэрлифтинге [Электронный ресурс]: методические указания / В. А. Чичикин [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; ред. Д. А. Самсонов.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон- ный ресурс
6.	Потапов, Н.Г. Основы боксёрского мастерства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. Г. Потапов ; Министерство образования Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—72 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон- ный ресурс
7.	Самсонов, Д.А. Общеразвивающие упражнения на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д. А. Самсонов, Е. В. Ишухина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—64 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон- ный ресурс
8.	Самсонов, Д.А. Реферат по дисциплине "Физическая культура" [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Д. А. Самсонов, Н. В. Ефремова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физической культуры ; под ред. Ю. А. Гильмутдинова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—52 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон- ный ресурс
9.	Сафина, Н.Н. Русская лапта в процессе физического воспитания [Электронный ресурс]: методические указания / Н. Н. Сафина, И. В. Медреев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—44 с: ил.— Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015031111334114000000748510 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон- ный ресурс
10.	Снитко, А.Ю. Специфика и объем нагрузок на учебных занятиях по физической культуре в вузе [Электронный ресурс]: методические указания / А. Ю. Снитко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—28 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016063010122319500000749446 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон- ный ресурс
11.	Смирнова, С.М. Бадминтон. Техника и методика начальной подготовки [Электронный ресурс] / С. М. Смирнова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—28 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон- ный ресурс
12.	Степанова, Н.Ю. Утренняя гигиеническая гимнастика [Электронный	ЭБС	Электрон-

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	ресурс] / Н. Ю. Степанова, М. П. Гагина, А. В. Ольхович ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—24 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493 .	«Book on Lime»	ный ресурс
13.	Хлопушина, А.Е. Подвижные игры в процессе физического воспитания [Электронный ресурс]: методические указания / А. Е. Хлопушина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; ред. Д. А. Самсонов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—36 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030423041561883600002783 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	О физической культуре и спорте в Российской Федерации: федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect / rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect / rosstat_main/rosstat/ru/statistics/ databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	http://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
22.	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный
23.	http://fizkult-ura.ru	ФизкультУРА: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный
24.	https://sport.wikireading.ru	ВикиЧтение: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Специализация		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с видами специализаций: бокс, борьба самбо, ОФП, пауэрлифтинг, аэробика	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2., 6.1.3., 6.2.2., 6.2.4., 6.2.5., 6.2.6.]
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные: с общей физической и специальной физической подготовкой в избранном виде активности (спорта); правилами выполнения упражнений; правилами	Практическое выполнение упражнений и элементов прикладной направленности

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	соревнований	
Раздел 2. Легкая атлетика		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с легкой атлетикой, правилами соревнований, выполнения упражнений, спортивной классификацией	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2., 6.1.3., 6.2.1., 6.2.10.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с упражнениями легкой атлетики, развитием скоростных, скоростно-силовых способностей, различных видов выносливости	Практическое выполнение элементов и упражнений легкоатлетической направленности
Раздел 3. Гимнастика		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с гимнастическими упражнениями, правилами их выполнения, гимнастическими комплексами	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.7., 6.2.12.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с гимнастическими упражнениями, комплексами ОРУ, развитием гибкости	Практическое выполнение упражнений гимнастики при проведении подготовительной части занятия, комплексов упражнений
Раздел 4. Атлетическая гимнастика		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с упражнениями силовой направленности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3., 6.2.5.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с развитием функциональной подготовленности и простейшими методами ее контроля в условиях	Практическое выполнение упражнений для развития силовой и функциональной подготовленности.
Раздел 5. Спортивные игры		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с профессионально-прикладной физической подготовкой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1., 6.1.2., 6.1.3., 6.2.9., 6.2.11., 6.2.13.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с самостоятельным освоением отдельных элементов физических упражнений прикладной направленности, практическим сравнением методик подготовки	Практическое выполнение элементов упражнений прикладной направленности
Раздел 6. Прием контрольных нормативов		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с техникой и тактикой выполнения нормативных упражнений	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2., 6.2.1.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с подготовкой к выполнению контрольных нормативов	Практическое выполнение нормативных упражнений

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Стол для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
2.	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
3.	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
4.	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
5.	Зал атлетической гимнастики	Тренажеры для атлетической гимнастики Вспомогательные средства для занятий атлетической гимнастикой и кроссфитом (грифы, разновесы, гири, гантели, фитболы)
6.	Кардио зал	Беговая дорожка Велоэргометры Эллиптические тренажеры
7.	Зал тяжелой атлетики	Тренажеры для атлетической гимнастики Помосты для тяжелой атлетики

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Вспомогательные средства для занятий пауэрлифтингом (грифы, разновесы, гири, гантели) Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
8.	Стрелковый тир	Установки для стрельбы из пневматического оружия
9.	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
10.	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
11.	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
12.	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
13.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Безопасность жизнедеятельности</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об анатомическом строении человека, функциональном состоянии его организма и его индивидуальной защищенности от воздействия окружающих факторов техносферы; формирование умений оценивать изменения в функциональных системах человека в процессе трудовой деятельности и влияние их на работоспособность; приобретение практических навыков применения основных методов и приемов проектирования рационального режима труда и отдыха работника в производственных условиях.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов З(ПК-16)-1	Называет методы анализа механизмов воздействия опасностей на функциональное состояние организма человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов, методы обеспечения индивидуальной защищенности человека от воздействия окружающих факторов техносферы – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов У(ПК-16)-1	Применяет методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, оценивает изменения в функциональных системах человека в процессе трудовой деятельности и влияние их на работоспособность – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов В(ПК-16)-1	Использует способности анализа механизмов воздействия опасностей на человека, определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, основные методы и приемы проектирования рационального режима труда и отдыха работника в производственных условиях – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 44 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч., (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Анатомия человека, нервная регуляция	4	2	6			6	18
2	Физиология опорно-двигательного аппарата, кровообращения и дыхания	6	4	4			8	22
3	Работоспособность человека, физиология умственного труда	6	4	4			8	22
	Текущий контроль		4				6	10
	Промежуточная аттестация	Зачет						
	ИТОГО по дисциплине	16	14	14			28	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	Анатомия человека, нервная регуляция. Анатомические особенности организма человека и их влияние на условия труда. Сенсорная система жизнеобеспечения человека. Влияние механизмов нервной регуляции на осуществление трудовой деятельности.	РО-1,
2.	Физиология опорно-двигательного аппарата, кровообращения и дыхания. Структура опорно-двигательного аппарата и его влияние на организацию трудового процесса. Изменение в системах кровообращения и дыхания в процессе труда.	РО-1
3.	Работоспособность человека, физиология умственного труда. Изменение работоспособности в динамике рабочей смены, суток, года. Особенности организации умственного труда.	РО-1

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Основные системы жизнеобеспечения организма. Анатомическое строение, функции.	РО-2
1	Нервная регуляция. Рефлекторные дуги. Складывание рабочего динамического стереотипа	РО-2
2	Активная и пассивная системы опорно-двигательного аппарата. Их роль в создании рабочих движений и усилий. Обменные процессы в организме. Кровотворная способность организма	РО-2
1,2	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК-1	РО-2
3	Работоспособность человека. Изменение работоспособности. Влияние внешних факторов на изменение работоспособности. Адаптация. Рациональный режим труда и отдыха.	РО-2
3	Организация работы при умственном труде. Особенности организации работы студентов.	РО-2
3	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Лабораторная работа № 1. Изучение анатомического строения человека	РО-3
1	Лабораторная работа № 2. Методы оценки функционального состояния организма. Средства для проведения исследований	РО-3
1	Лабораторная работа № 3. Методы изучения функционального состояния центральной нервной системы	РО-3
2	Лабораторная работа № 4. Измерение показателей теплового состояния человека	РО-3
2	Лабораторная работа № 5. Оценка состояния опорно-двигательного аппарата человека	РО-3
3	Лабораторная работа № 6. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы человека	РО-3
3	Лабораторная работа № 7. Оценка работоспособности человека в динамике рабочей смены	РО-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к текущему контролю	РО-2, РО-3
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
	Подготовка к текущему контролю	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
	Подготовка к текущему контролю	РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Строев, Виктор Павлович. Физиология трудовой деятельности: курс лекций / В. П. Строев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Изд. 2-е, испр. и доп.—Иваново: Б.и., 2021.—1 файл (775 Кб).—Загл. с титул. экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Режим доступа: для зарегистрированных пользователей (по паролю).—Текст : электронный.— https://elibr.ispu.ru/product-pdf/fiziologiya-trudovoy-devyatelnosti .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Строев, Виктор Павлович. Комплексная лабораторная работа по дисциплине "Физиология человека" [Электронный ресурс]: методические указания / В. П. Строев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности ; под ред. А. Г. Горбунова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—32 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015011913235502100000746137	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Строев, Виктор Павлович. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы человека с помощью велотренажера "JAZZ" (TORNEO) [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Физиология человека" / В. П. Строев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности ; ред. А. Г. Горбунов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016122210054612000000747492	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Физиология с основами анатомии. Практические занятия : учебное пособие / В.Б. Брин, Р.И. Кокаев, Ж.К. Албегова, Т.В. Молдован. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-2872-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/102211 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Анатомия человека, нервная регуляция		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением анатомических особенностей организма человека и их влияния на условия труда	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением сенсорной системы жизнеобеспечения человека, влияния механизмов нервной регуляции на осуществление трудовой деятельности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением основных систем жизнеобеспечения организма, его анатомического строения, функций	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к текущему контролю	Темы и вопросы, связанные с изучением анатомического строения человека, нервной регуляции, рефлексной дуги, рабочего динамического стереотипа	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Физиология опорно-двигательного аппарата, кровообращения и дыхания		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные со структурой опорно-двигательного аппарата и его	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	влиянием на организацию трудового процесса	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением изменений в системах кровообращения и дыхания в процессе труда	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с активной и пассивной системой опорно-двигательного аппарата, их ролью в создании рабочих движений и усилий, обменных процессах в организме	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к текущему контролю	Темы и вопросы, связанные с изучением методов измерения показателей теплового состояния человека, состояния опорно-двигательного аппарата человека	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Работоспособность человека, физиология умственного труда		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением работоспособности человека, особенностей физиологии умственного труда	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением изменения работоспособности в динамике рабочей смены, суток, года, особенностей организации умственного труда	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением методов исследования работоспособности, влияния внешних факторов на изменение работоспособности, организации рационального режима труда и отдыха	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к текущему контролю	Темы и вопросы, связанные с изучением показателей работоспособности человека в условиях производства, влиянием внешних факторов на изменение работоспособности и организации рационального режима труда и отдыха	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
		соответствии в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа (Д-401, Д-412)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета тонометр, спирометр, динамометр, велотренажер "JAZZ" (TORNEO), весы напольные, прибор РТ-100 (приборы переносные), Телевизор
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНОСФЕРЕ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Химии и химических технологий в энергетике</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является формирование системных представлений об основных методах и закономерностях химических и физико-химических процессах защиты окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-11 - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов З(ОК-11)-1	Называет методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов У(ОК-11)-1	Применяет методы абстрактного и критического мышления для исследования окружающей среды с целью выявления ее возможностей и ресурсов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью абстрактно и критически мыслить, выявлять возможности и ресурсы окружающей среды, принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации В(ОК-11)-1	Обладает навыками абстрактного и критического мышления для исследования окружающей среды с целью выявления ее возможностей и ресурсов, принятия нестандартных решений и разрешения проблемных ситуаций в сфере обеспечения техносферной безопасности – РО-3
ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач З(ПК-22)-1	Называет основные физико-химические процессы, протекающие в атмосфере, природных водных объектах, педосфере РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач У(ПК-22)-1	Применяет законы и методы аналитической химии и физико-химического анализа для контроля физико-химических процессов в техносфере – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при	Обладает навыками использования законов и методов аналитической химии для контроля физико-химических процессов в техносфере – РО-6

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-11 - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов З(ОК-11)-1	Называет методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов У(ОК-11)-1	Применяет методы абстрактного и критического мышления для исследования окружающей среды с целью выявления ее возможностей и ресурсов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью абстрактно и критически мыслить, выявлять возможности и ресурсы окружающей среды, принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации В(ОК-11)-1	Обладает навыками абстрактного и критического мышления для исследования окружающей среды с целью выявления ее возможностей и ресурсов, принятия нестандартных решений и разрешения проблемных ситуаций в сфере обеспечения техносферной безопасности – РО-3
решении профессиональных задач В(ПК-22)-1	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 44 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачёт)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объёма приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Физико-химические процессы в атмосфере	6	6	4	–	–	8	24
2	Физико-химические процессы в гидросфере	6	4	10	–	–	10	30
3	Физико-химические процессы в педосфере	4	4		–	–	10	18
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачёт						
ИТОГО по дисциплине		16	14	14	–	–	28	72

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Физико-химические процессы в атмосфере. Характеристики загрязнения атмосферы. Основные типы процессов в атмосфере. Основные компоненты глобального экологического кризиса.	PO-1, PO-4
2	Физико-химические процессы в гидросфере. Химия природных вод. Процессы самоочищения пресноводных водоемов. Загрязняющие вещества, попадающие в природные водные объекты.	PO-1, PO-4
3	Физико-химические процессы в педосфере. Основные физико-химические процессы, протекающие в почвах. Поведение тяжелых металлов и пестицидов в почвах.	PO-1, PO-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1	Водные растворы электролитов и неэлектролитов. Расчет концентраций веществ в водных растворах. Диссоциация сильных и слабых электролитов. Расчет pH в растворах электролитов. Буферные растворы. Расчет pH буферных растворов. Гидролиз солей слабых кислот и слабых оснований. Расчет pH в растворах солей.	PO-2, PO-5
2	Измерения электропроводности растворов электролитов и технологических вод. Расчет концентрации электролитов по величине удельной электропроводности.	PO-2, PO-5
3	Измерение pH водных растворов. Расчет концентраций сильных и слабых электролитов по величине pH раствора. Хроматографические измерения. Расчет концентрации примеси по хроматограмме.	PO-2, PO-5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Определение содержания оксидов азота в уходящих дымовых газах	РО-3, РО-6
2	Определение показателей щелочности, жесткости, электропроводности, pH сточных вод	РО-3, РО-6
2	Определение характеристик сточных вод систем гидрозолоудаления (Сорбция золой ионов меди)	РО-3, РО-6
2	Определение содержания нефтепродуктов в сточных водах колориметрическим методом	РО-3, РО-6

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-3, РО-6
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-3, РО-6
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания: учебное пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-1624-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/53691 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Еремина, Наталья Александровна. Методические указания к лабораторным работам по курсам "Физико-химические процессы в техносфере" и "Техника защиты окружающей среды" [Электронный ресурс] / Н. А. Еремина, А. В. Ионов ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. С. Л. Озерова.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2003.—40 с.—Загл. с экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	доступа https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916295103580000003844		
3	Еремина, Наталья Александровна. Определение условий выпуска сточных вод в водные объекты [Электронный ресурс]: методические указания для практических занятий / Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. Б. М. Ларин.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/reader/book/2017101214362012700002736622	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Пирогов, Александр Иванович. Экология (экология теплоэнергетики): курс лекций и контрольные задания / А. И. Пирогов, Н. А. Еремина; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—[2-е изд., перераб. и доп.].—Иваново: Б.и., 2010.—184 с	фонд библиотек и ИГЭУ	191

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Физико-химические процессы в атмосфере»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в атмосфере	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в атмосфере	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в атмосфере	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в атмосфере	Изучение материала, изложенного в [6.1.2] Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел № 2 «Физико-химические процессы в гидросфере»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в гидросфере	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в гидросфере	Чтение основной литературы [6.1.1, 6.1.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в гидросфере	Изучение материала, изложенного в [6.1.1, 6.1.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к	Темы и вопросы, связанные с физико-	Изучение материала,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторным занятиям, оформление отчётов	химическими процессами в гидросфере	изложенного в [6.1.2] Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел № 3 «Физико-химические процессы в педосфере»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в педосфере	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в педосфере	Чтение основной литературы [6.1.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с физико-химическими процессами в педосфере	Чтение основной литературы [6.1.1] Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
3	Лаборатория для проведения лабораторных занятий (В-425)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Спектрофотометр UNICO-1201; Аспиратор для отбора воздуха модель 822 Поглотительные сосуды Рихтера; Мешалка магнитная; Весы технические; Весы лабораторные UW420H SHIMADZU; рН-метр ; Плита нагревательная.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА И
ЭКСТРЕМИЗМА»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний и формирование социально-политических компетенций студентов посредством понимания сущности, опасности и разновидностей терроризма и экстремизма.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
механизмы функционирования и развития психики человека, закономерности общения и взаимного влияния людей, особенности социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способы разрешения конфликтов З(ОК-5)-1	Определяет понятия толерантности и веротерпимости, характеризует различные виды социальных конфликтов, имеет четкое представление о природе террористической угрозы и причинах ее возникновения – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выявлять индивидуальные психологические особенности человека и оценивать их влияние на различные виды деятельности, анализировать различные ситуации социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, предлагать способы повышения эффективности данного взаимодействия и решения конфликтных ситуаций У(ОК-5)-1	Критически оценивает информацию, отражающую проявления экстремизма, выявляет факторы, способствующие формированию экстремистских взглядов и радикальных настроений – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа проявлений психического потенциала человека, основными методами установления ситуаций социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способами разрешения конфликтных ситуаций В(ОК-5)-1	Владеет навыками организации и проведения мероприятий в области профилактики терроризма и экстремизма – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 18 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Исторические корни и эволюция терроризма	2					1	3
2	Сущность и разновидности современного терроризма и экстремизма	1					1	2
3	Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема		2				2	4
4	Молодежный экстремизм		2				2	4
5	Нормативно-правовая база противодействия терроризму и экстремизму	1					2	3
6	Антитеррористическая безопасность как составная часть национальной безопасности России		2				2	4
7	Информационное противодействие идеологии насилия		2				2	4
8	Гражданское и патриотическое воспитание как фактор профилактики терроризма	1					2	3
9	Межнациональная и межконфессиональная толерантность	1					2	3
10	Организация мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма в образовательной среде	2	2				2	6
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		8	10				18	36

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Исторические корни и эволюция терроризма. Идеиные основы европейского революционного террора. Соотношение террора и терроризма. Революционный террор в России (конец XIX-начало XX вв.)	РО-2
2	Сущность и разновидности современного терроризма и экстремизма. Проблема дифинации терроризма. Общая характеристика терроризма и	РО-1

№ раздела (подраз- дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	экстремизма как идеологии насилия. Причины и факторы современного терроризма и экстремизма	
5	Нормативно-правовая база противодействия терроризму и экстремизму. Правовые основы и принципы государственной антитеррористической политики России. Особенности государственной политики в области противодействия экстремизму и терроризму. Юридические аспекты профилактики терроризма и экстремизма	РО-1
8	Гражданское и патриотическое воспитание как фактор профилактики терроризма. Понятие и характеристики патриотизма. Участие социальных институтов в формировании патриотизма. Патриотизм как фактор национальной идентичности	РО-1
9	Межнациональная и межконфессиональная толерантность. Сущность понятия «толерантности». Межнациональная толерантность и веротерпимость. Факторы, обуславливающие формирование толерантности. Общечеловеческие ценности и права человека	РО-1
10	Организация мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма в образовательной среде. Виды мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма. Организация и проведение мероприятий в области профилактики терроризма и экстремизма в образовательной среде	РО-2

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз- дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
3	Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема	РО-2
4	Молодежный экстремизм	РО-2
6	Антитеррористическая безопасность как составная часть национальной безопасности России	РО-2
7	Информационное противодействие идеологии насилия	РО-2
10	Организация мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма в образовательной среде	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраз- дела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2

№ раздела (подраз- дела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-2
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-2
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
	Работа с конспектами лекций	PO-1
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-2
7	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-2
8	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
	Работа с конспектами лекций	PO-1
9	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
	Работа с конспектами лекций	PO-1
10	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-2
	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе РИТМ;

промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лисова, Светлана Юрьевна. Профилактика терроризма и экстремизма в молодежной среде: методические материалы / С. Ю. Лисова, Т. Б. Крюкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. связей с общественностью и массовых коммуникаций ; ред. Т. Б. Котлова. — Иваново: Б.и., 2018. — 44 с. http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018031513062208000002732637	ЭБС «Book on Lime»	
2	Правовая политика России в сфере противодействия терроризму: учебное пособие / сост. Л.М. Балакирева. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 137 с. https://reader.lanbook.com/book/155332#2	ЭБС «Лань»	

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Нардина, О.В. Конституционно-правовые основы противодействия терроризму в Российской Федерации и зарубежных странах: монография / О.В. Нардина. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2019. – 211 с. https://reader.lanbook.com/book/189801#2	ЭБС «Лань»	
2	Сахнов, И. П. Противодействие распространению идеологии экстремизма и терроризма и профилактика аддиктивного поведения в молодежной среде : учебно-методическое пособие / И. П. Сахнов. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 147 с. https://e.lanbook.com/book/177627	ЭБС «Лань»	

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	О противодействии терроризму: федеральный закон от 06.03.2006 N 35-ФЗ (в	ИСС

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	действующей редакции)	«КонсультантПлюс»
2	Стратегия противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года (утв. Президентом РФ 28.11.2014 N Пр-2753)	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	https://rosstat.gov.ru/databases	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный доступ
11	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
12	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ
13	http://nac.gov.ru/	Сайт Национального антитеррористического комитета	Свободный доступ
14	https://ncpti.su/	Сайт Национального центра информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет	Свободный доступ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Исторические корни и эволюция терроризма		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 2. Сущность и разновидности современного терроризма и экстремизма		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 3. Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Молодежный экстремизм		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
контроля успеваемости)		
Раздел 5. Нормативно-правовая база противодействия терроризму и экстремизму		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 6. Антитеррористическая безопасность как составная часть национальной безопасности России		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 7. Информационное противодействие идеологии насилия		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 8. Гражданское и патриотическое воспитание как фактор профилактики терроризма		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 9. Межнациональная и межконфессиональная толерантность		
Работа с учебно-методической литературой,	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами		указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 10. Организация мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма в образовательной среде		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

проведение учебных занятий с использованием презентаций;

использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Специализация образовательной программы	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о правовых основах социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ), соответствующих юридических понятиях, нормативно-правовых актах, регулирующих данную сферу социальной политики государства и социального взаимодействия, прежде всего по вопросам профессионального образования и трудоустройства.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
механизмы функционирования и развития психики человека, закономерности общения и взаимного влияния людей, особенности социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способы разрешения конфликтов З(ОК-5)-1	называет основные понятия и нормативные правовые акты, регулирующие социальную адаптацию инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и особенности социального взаимодействия с ними – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выявлять индивидуальные психологические особенности человека и оценивать их влияние на различные виды деятельности, анализировать различные ситуации социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, предлагать способы повышения эффективности данного взаимодействия и решения конфликтных ситуаций У(ОК-5)-1	находит и анализирует правовую информацию и оценивает ее влияние в сфере социального взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в том числе в вопросах их профессионального образования и трудоустройства, предлагает способы повышения эффективности данного взаимодействия и решения конфликтных ситуаций – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа проявлений психического потенциала человека, основными методами установления ситуаций социального взаимодействия с представителями различных культур и социальных групп, способами разрешения конфликтных ситуаций В(ОК-5)-1	обладает навыками применения правовых норм для принятия обоснованных решений и разрешения конфликтных ситуаций в сфере социального взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в том числе в вопросах их профессионального образования и трудоустройства – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 18 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Понятие и механизмы социальной адаптации	2					1	3
2	Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и механизме их социальной адаптации	2	2				5	9
3	Правовые основы государственной политики в области профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	4				6	12
4	Правовые основы государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	4				6	12
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		8	10				18	36

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Понятие и механизмы социальной адаптации. Понятие «социальная адаптация». Виды социальной адаптации: физиологическая, управленческая (организационная), психологическая, экономическая, педагогическая, профессиональная. Механизмы социальной адаптации: психические механизмы, социально-психологические механизмы, социальные механизмы. Виды социально-психологической адаптации: функциональная, организационная, ситуативная	РО-1
2	Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и механизме их социальной адаптации. Международные договоры о правах инвалидов. Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов, 1993. Конвенция ООН о правах инвалидов, 2006 г: общие принципы; общие обязательства; равенство перед законом; свобода и личная неприкосновенность; защита личностной целостности; свобода	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	выражения мнения и убеждений и доступ к информации. Конвенция Международной организации труда о профессиональной реабилитации и занятости инвалидов. Законодательство Российской Федерации о правах инвалидов и ЛОВЗ. Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов», его основные понятия: социальная защита населения, медико-социальная экспертиза, реабилитация и абилитация инвалидов. Правовой статус инвалидов в соответствии с ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ». Обеспечение жизнедеятельности инвалидов, образование и обеспечение занятости. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: общее и профессиональное образование, профессиональное обучение, организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Общая характеристика нормативно-правовых актов по социальной защите инвалидов. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации»: формы социального обслуживания, виды социальных услуг, финансовое обеспечение социального обслуживания. Приказ Минтруда России от 12.10.2016 № 570н «Об утверждении перечня установленных законодательством Российской Федерации гарантий, выплат и компенсаций, подлежащих включению в федеральный реестр инвалидов». Федеральные целевые программы, направленные на социальную поддержку инвалидов. Федеральная программа «Доступная среда». Участие органов государственной власти субъектов Российской Федерации в обеспечении социальной защиты и социальной поддержки инвалидов. Социальная реабилитация – основное направление социальной защиты инвалидов в современный период. Федеральная базовая и индивидуальная программы реабилитации инвалидов. Проведение реабилитационных мероприятий. Предоставление технических средств реабилитации и услуг. Оказание медицинской помощи. Обеспечение беспрепятственного доступа к информации и объектам социальной инфраструктуры. Обеспечение инвалидов жилой площадью, льготы по оплате жилья. Обеспечение занятости инвалидов. Материальное обеспечение инвалидов. Социально-бытовое обслуживание инвалидов. Санаторно-курортное лечение инвалидов	
3	Правовые основы государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Гарантии в сфере образования. Интегрированное профессиональное обучение инвалидов. Специализированные профессиональные образовательные организации. Специальные условия для получения профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. Адаптированные образовательные программы, специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы. Специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов с различными нарушениями функций организма. Условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья. Право на получение стипендии повышенного размера	РО-1
4	Правовые основы государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Нормативные правовые акты, регулирующие труд инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Гарантии трудовой занятости для	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	инвалидов. Квота для приема на работу инвалидов и ее размеры. Специальные рабочие места для трудоустройства инвалидов. Права, обязанности и ответственность работодателей в обеспечении занятости инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Оформление трудовых отношений. Создание доступных условий труда. Рабочее время. Время отдыха. Дополнительные гарантии охраны труда инвалидов. Оплата труда инвалидов. Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации». Программы государственных служб занятости, адресованные инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья. Программы трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сопровождаемое содействие занятости инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Квотирование рабочих мест. Специализированные предприятия. Самозанятость и организация инвалидами собственного дела. Формы профессионального обучения безработных инвалидов. Виды пенсий для инвалидов	

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и механизме их социальной адаптации	РО-2
3	Правовые основы государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.	РО-2
3	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-3
4	Правовые основы государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	РО-2
4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе «РИТМ»;

промежуточная аттестация в форме зачета.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Белокопытова, Н.Ю. Труд инвалидов: проблемы правового регулирования [Электронный ресурс] / Н.Ю. Белокопытова, В.Ю. Бешкорева. // Юридический вестник ДГУ. – Электрон. дан. – 2018. – № 1. – С. 94-98. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/308459 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Гайбатова, К.Д. Юридическое значение инвалидности в российском законодательстве [Электронный ресурс] / К.Д. Гайбатова, М.А. Орцханова. // Юридический вестник ДГУ. – Электрон. дан. – 2017. – № 3. – С. 83-87. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/307876 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Карпунина, О.И. Образование лиц с ограниченными возможностями здоровья в свете нового федерального закона об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Гуманитарные науки и образование. – Электрон. дан. – 2013. – № 1. – С. 57-61. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/291224 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Бабин, В.Н. Финансовая доступность для людей с инвалидностью: от нормативно-правовой основы к адаптации системы профессиональной подготовки специалистов финансового рынка [Электронный ресурс] / В.Н. Бабин, Ю.В. Бабина. // Профессиональное образование в современном мире. – Электрон. дан. – 2019. – № 1. – С. 2539-2548. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/310432 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Воеводина, Е.В. Классификация моделей инвалидности в контексте условий высшего учебного заведения: адаптационный аспект. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. // Сервис в России и за рубежом. – 2010. – № 2. – С. 9-14. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/294343 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Домбровская, А.Ю. Совершенствование методов социальной адаптации инвалидов в России [Электронный ресурс] // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. – Электрон. дан. – 2015. – № 1. – С. 57-65. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/294521 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Ларионова, М.А. Право детей-инвалидов на образование: международно-правовые стандарты и российское законодательство [Электронный ресурс] // Вестник Гуманитарного университета. – Электрон. дан. – 2014. – № 2. – С. 24-30. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/291021 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Чернова, П.А. Конституционно-правовые основы защиты детей-инвалидов в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Juvenis scientia. – Электрон. дан. – 2018. – № 2. – С. 24-29. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/306609 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
6	Шадрин, В.А. Организация образовательной среды профессионального образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2012. – № 2. – С. 166-171. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/295259 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
7	Шуайпова, П.Г. Институт реабилитации инвалидов в России: законодательное регулирование и развитие [Электронный ресурс] // Юридический вестник ДГУ. – Электрон. дан. – 2014. – № 3. – С. 110-114. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/291569 . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ).	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Всеобщая декларация прав человека. Принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Резолюция № 61/106 Генеральной Ассамблеи ООН «Конвенция о правах инвалидов». Принята в г. Нью-Йорке 13.12.2006 на 76-ом пленарном заседании 61-ой сессии Генеральной Ассамблеи ООН	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов. Приняты Генеральной Ассамблеей ООН 20.12.1993	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Конвенция № 159 Международной организации труда «О профессиональной реабилитации и занятости инвалидов» [рус., англ.] (Заключена в г. Женеве 20.06.1983)	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Трудовой кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
8	О занятости населения в Российской Федерации: закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 «» (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
9	О социальной защите инвалидов: федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
10	Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
11	Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации: федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
12	Об утверждении перечня установленных законодательством Российской Федерации гарантий, выплат и компенсаций, подлежащих включению в федеральный реестр инвалидов: приказ Минтруда России от 12.10.2016 № 570н	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	http://www.kremlin.ru	Официальный сайт Президента Российской Федерации	Свободный
22	http://council.gov.ru	Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный
23	http://duma.gov.ru	Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный
24	http://government.ru	Официальный сайт Правительства Российской Федерации	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Понятие и механизмы социальной адаптации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями и институтами социальной адаптации и ее правовым регулированием	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел 2. Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и механизме их социальной адаптации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными нормативными правовыми актами, регулирующими вопросы социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основными нормативными правовыми актами, регулирующими вопросы социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.2.3, 6.2.5, 6.2.7, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.9, 6.3.11] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основными нормативными правовыми актами, регулирующими вопросы социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Самостоятельная подготовка ответов на вопросы, выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Правовые основы государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.3, 6.2.2, 6.2.4, 6.2.6, 6.3.10] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к	Темы и вопросы, связанные с	Самостоятельная подготовка ответов на

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практическим занятиям	правовыми основами государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	вопросы, выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Правовые основы государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.7, 6.3.5, 6.3.6, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.12] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Самостоятельная подготовка ответов на вопросы, выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
4	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «СПОРТИВНОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ»

Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки/ специальность	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Ориентация образовательной программы	<u>Академический бакалавриат</u>
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Физического воспитания</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о спортивной подготовке, формирование умений применения средств и методов физической культуры и спорта, приобретение практических навыков обеспечивающих сохранение и развитие спортивной формы, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Нормы здорового образа жизни и физической культуры З(ОК-1)-1	Называет и объясняет степень значимости физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять средства и методы физической культуры, нормы здорового образа жизни для физического самосовершенствования и профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни У(ОК-1)-1	Применяет различные средства и методы физической культуры для занятий системами физических упражнений или избранным видом спорта – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Средствами и методами сохранения и укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, навыками соблюдения норм здорового образа жизни для сохранения и укрепления здоровья В(ОК-1)-1	Обладает навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление физического и психического здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей человека, качеств и свойств личности – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы, из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 144 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1	Легкая атлетика		72					72
2	Спортивная аэробика							
3	Пауэрлифтинг							
4	Полиатлон							
5	Шахматы							
	Промежуточная аттестация		Зачет					
Часть 2								
6	Борьба самбо		72					72
7	Волейбол							
8	Баскетбол							
9	Футбол							
10	Прием контрольных нормативов		16					16
11	Участие в соревнованиях		24					24
	Промежуточная аттестация		Зачет					
ИТОГО по дисциплине			144					144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

Лекции не предусмотрены.

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1-9	Учебно-тренировочные занятия по плану специализации отделения спортивного совершенствования	PO-1, PO-2, PO-3
10	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3
11	Участие в соревнованиях	PO-2, PO-3
1-9	Учебно-тренировочные занятия по плану специализации отделения спортивного совершенствования	PO-1, PO-2, PO-3
10	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3
11	Участие в соревнованиях	PO-2, PO-3
1-9	Учебно-тренировочные занятия по плану специализации отделения спортивного совершенствования	PO-1, PO-2, PO-3
10	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3
11	Участие в соревнованиях	PO-2, PO-3
1-9	Учебно-тренировочные занятия по плану специализации отделения спортивного совершенствования	PO-1, PO-2, PO-3
10	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3
11	Участие в соревнованиях	PO-2, PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающегося не предусмотрена.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре в форме выполнения контрольных нормативов по спортивно-технической подготовленности, систематичности учебно-тренировочного процесса, участия в соревнованиях;

промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Выполнение контрольных нормативов (тестов) спортивно-технической подготовленности проводится в течение каждого семестра, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты выполнения контрольных нормативов служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и физических способностей (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

Выполнение нормируемой физической нагрузки предусматривает контроль посещаемости занятий по дисциплине, позволяющий нормировать уровень физической активности обучающихся и выполнение учебного плана занятий.

Контроль систематичности необходим для оценки непрерывности и последовательности учебно-тренировочного процесса, с целью оптимальной вариативности используемых средств, методов, нагрузок, форм организации занятий,

условий их проведения, реализации закономерностей интегративного взаимодействия срочного и отставленного тренировочного эффекта в кумулятивном процессе.

Участие в соревнованиях позволяет оценивать психофизическую подготовленность обучающихся на определенном этапе тренировочных циклов.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Гилев, Г.А. Физическое воспитание студентов [Электронный ресурс] : учебник / Г.А. Гилев, А.М. Каткова. — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2018. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107383 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Блинов, С.Н. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Блинов, В.А. Мезенцева, С.Е. Бородачева. — Электрон.дан. — Самара, 2018. — 161 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109462 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Шилько, В.Г. Физическое воспитание студентов с использованием личностно-ориентированного содержания технологий избранных видов спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Шилько. — Электрон.дан. — Томск : ТГУ, 2005. — 176 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80231 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Смирнова, С.М. Бадминтон. Техника и методика начальной подготовки [Электронный ресурс] / С. М. Смирнова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—28 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Лазарева, В.В. Использование метода Пилатес в общефизической подготовке студентов основной и специальной медицинских групп [Электронный ресурс]: методические указания / В. В. Лазарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3	Белов, Е.Б. Начальная подготовка студентов технических вузов в борьбе самбо [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. Б. Белов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—168 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014070212562040462400004738 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
4	Самсонов, Д.А. Общеразвивающие упражнения на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д. А. Самсонов, Е. В. Ишукина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—64 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
5	Определение уровня силовой подготовки в пауэрлифтинге [Электронный ресурс]: методические указания / В. А. Чичикин [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; ред. Д. А. Самсонов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
6	Потапов, Н.Г. Основы боксёрского мастерства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. Г. Потапов ; Министерство образования Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—72 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
7	Хлопушина, А.Е. Подвижные игры в процессе физического воспитания [Электронный ресурс]: методические указания / А. Е. Хлопушина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; ред. Д. А. Самсонов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—36 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030423041561883600002783 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
8	Лазарева, В.В. Применение системы Табата в учебном и учебно-тренировочном процессе обучения студентов технического вуза [Электронный ресурс]: методические указания / В. В. Лазарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания; Под ред. Д. А. Самсонов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—32 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015062315595663000000746843 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс
9	Самсонов, Д.А. Реферат по дисциплине "Физическая культура" [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Д. А. Самсонов, Н. В. Ефремова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физической культуры ; под ред. Ю. А. Гильмутдинова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—52 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503 .	ЭБС «Book on Lime»	Электрон ный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	О физической культуре и спорте в Российской Федерации: федеральный закон	ИСС

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	от 04.12.2007 № 329-ФЗ (в действующей редакции)	«КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины не предусматривает часов для самостоятельной работы обучающихся.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Стол для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
2	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
3	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены
4	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки
5	Зал тяжелой атлетики	Тренажеры для атлетической гимнастики Помосты для тяжелой атлетики Вспомогательные средства для занятий тяжелой атлетикой (грифы, блины, гири, гантели)
6	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
7	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
8	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
9	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
10	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета