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

25 марта 2026 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (*МОДУЛЕЙ*) ОПОП ВО

Уровень высшего образования	Бакалавр
Направление подготовки / Специальность	20.03.01 - Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Химии и химических технологий в энергетике
Год начала подготовки	2023

Иваново, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 65B8B5381CB375674ADA27EA2BA2D6FC
Владелец: Рогожников Юрий Юрьевич
Действителен: с 05.09.2025 до 29.11.2026

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

(протокол № 6 от 13 марта 2026 г.)

Заведующий кафедрой

_____ Н.А. Еремина
(подпись)

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

Факультет информатики и вычислительной техники	Протокол № 5 от 25 марта 2026 г.
Инженерно-физический факультет	Протокол № 5 от 23 марта 2026 г.
Теплоэнергетический факультет	Протокол № 7 от 23 марта 2026 г.
Факультет экономики и управления	Протокол № 4 от 24 марта 2026 г.
Электромеханический факультет	Протокол № 1 от 25 марта 2026 г.
Электроэнергетический факультет	Протокол № 3 от 18 марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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, а также совершенствование навыков и умений, необходимых для эффективной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации в устной и письменной форме.

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**
УК-4 – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Знает понятия деловой коммуникации, требования к деловой устной и письменной коммуникации, языковые средства, характерные для делового общения З(УК-4)-1	Дает определения понятиям деловой коммуникации, называет и поясняет законы и принципы деловой коммуникации, особенности деловой устной и письменной коммуникации, нормы современного русского литературного языка, языковые средства, характерные для делового общения – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Умеет осуществлять на практике устную и письменную деловую коммуникацию У (УК-4)-1	Создает тексты на русском языке с учетом законов и принципов, видов и форм, особенностей деловой устной и письменной коммуникации, норм современного русского литературного языка, языковых средств, характерных для делового общения – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Владеет навыками устной и письменной деловой коммуникации В (УК-4)-1	Обладает навыками устной и письменной деловой коммуникации на русском языке, выбирает и использует адекватные языковые средства в зависимости от коммуникативной задачи делового общения, соблюдает нормы современного русского литературного языка – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» относится к дисциплинам обязательной 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 (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 (втом числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Базовые понятия дисциплины. Особенности деловой коммуникации	2	4				6	**12**
2.	Культура речи делового человека	2	6				10	**18**
3.	Устная деловая коммуникация	2	14				14	**30**
4.	Письменная деловая коммуникация	2	4				6	**12**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**8**	**28**				**36**	**72**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	**Базовые понятия курса. Особенности деловой коммуникации.** Модель и определение коммуникации. Понятие и виды деловой коммуникации. Законы и принципы деловой коммуникации. Деловой этикет.	РО-1
2.	**Культура речи делового человека.** Аспекты культуры речи. Коммуникативные качества речи. Литературный язык и его признаки. Нелитературные формы национального языка. Соотношение понятий *литературный язык* и *государственный язык*. Классификация норм современного русского литературного языка	РО-1
3.	**Устная деловая коммуникация**. Основные различия устной и письменной речи. Умение слушать в деловой коммуникации. Невербальная коммуникация и ее средства. Основы публичного выступления. Умение убеждать. Формы устной деловой коммуникации.	РО-1
4.	**Письменная деловая коммуникация**. Текстовые нормы делового письма. Служебные документы и правила их оформления (резюме при устройстве на работу, заявление, объяснительная записка, доверенность). Деловая переписка: языковые формулы деловых писем, основы письменного делового этикета, правила деловой e-mail переписки.	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Понятие и виды деловой коммуникации	РО-2
	Законы и принципы деловой коммуникации. Основы делового этикета	РО-2
2	Нормы современного русского литературного языка. Орфоэпические и лексические нормы	РО-2
	Грамматические нормы современного русского литературного языка	РО-2

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-3
3	Основы публичного выступления. Умение убеждать	РО-3
	Формы устной деловой коммуникации. Деловая беседа. Собеседование при приеме на работу как разновидность деловой беседы.	РО-2
	Деловой телефонный разговор. Мобильный этикет	РО-2
	Деловое совещание. Деловые переговоры	РО-2
	Пресс-конференция: подготовка и проведение	РО-2
	Представление результатов профессиональной деятельности с использованием мультимедийной презентации	РО-3
	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-3
4	Текстовые нормы служебных документов. Правила написания резюме при устройстве на работу, заявления, объяснительной записки, доверенности	РО-2
	Деловая переписка: языковые формулы деловых писем, основы письменного делового этикета, правила деловой e-mail переписки	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.

3.4. 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
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 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	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.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—160 c: ил.— Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа: https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422575019929200009167		

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», СОВРЕМЕННЫЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
14.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователейобразовательных электронных ресурсов	Свободный
15.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
16.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
17.	http://elibrary.ru	Профессиональная базаданных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
18.	http://webofknowledge.com	Профессиональная базаданных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
19.	https://www.scopus.com	Профессиональная базаданных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
20.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
21.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ rosstat_main/rosstat/ru/statistics/ databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
22.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
23.	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. Базовые понятия курса. Особенности деловой коммуникации		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями курса, основными характеристиками деловой коммуникации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями курса, основными характеристиками деловой коммуникации	Чтение основной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями курса, основными характеристиками деловой коммуникации	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Культура речи делового человека		
Работа с	Темы и вопросы,	Чтение и усвоение материала, изложенного

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
конспектами лекций	связанные с культурой речи делового человека, литературным языком и его нормами	на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с культурой речи делового человека, литературным языком и его нормами	Чтение основной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с культурой речи делового человека, литературным языком и его нормами	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Деловая устная коммуникация		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями разных форм деловой устной коммуникации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями публичного выступления и разных форм деловой устной коммуникации: деловой беседы, делового телефонного разговора, делового совещания, деловых переговоров, пресс-конференции	Чтение основной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями публичного выступления и разных форм деловой устной коммуникации: деловой беседы, делового телефонного разговора, делового совещания, деловых переговоров, пресс-конференции	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Деловая письменная коммуникация		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями служебных документов и деловой переписки, языковыми формулами письменной коммуникации и спецификой делового письменного этикета	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями служебных документов и деловой переписки, языковыми формулами письменной коммуникации и спецификой делового письменного этикета	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 особенностями служебных документов и деловой переписки, языковыми формулами письменной коммуникации и спецификой делового письменного этикета	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.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
24.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
25.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
26.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
27.	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)
28.	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

«ИСТОРИЯ РОССИИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 этапах и закономерностях исторического развития России в контексте мировой истории, о роли русской культуры в обеспечении единого культурного пространства, межнационального общения и формирования общероссийской идентичности, формирование умений сравнивать и анализировать причины социально-исторических и культурных различий народов мира, приобретение практических навыков обоснования и выражения собственной гражданской и патриотической позиции по оценке развития общества.

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**
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные этапы и закономерности исторического развития Российского государства в контексте мировой истории, общее и особенное в истории и культуре России и мира З(УК-5)-1	Называет базовые термины, исторические личности, даты, этапы, переломные моменты, героические страницы истории России (включая историю Ивановского края) с древности до наших дней в контексте мировой истории, социальные и культурные различия народов мира, основанные на ценностных ориентациях, традиционные ценности российской культуры – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Соотносить общеисторические процессы и отдельные факты, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества и причины социально-исторических и культурных различий народов мира У(УК-5)-1	Сравнивает основные этапы и закономерности исторического развития России и мира, общие исторические процессы и отдельные факты; критически оценивает полученную историческую информацию, анализирует духовные ценности России и их влияние на многонациональный и поликонфессиональный характер государства – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками анализа исторических фактов, закономерностей развития России и мира, оценки межкультурных различий; способами анализа и обоснования своих взглядов на основе общегражданской и культурно-духовной идентичности. В(УК-5)-1	Анализирует исторические факты и закономерности исторического процесса в России и мире, выражает и обосновывает собственную гражданскую и патриотическую позицию, оценивает тенденции развития современных государств. Оценивает вклад России в развитие мировой цивилизации, ее роль в разрешении крупных международных конфликтов, влияние на мировую политику в целом, реагирования на общеисторические вызовы. – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История России» относится к дисциплинам обязательной 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 116 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на проведение групповых и индивидуальных консультаций.

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	Теория и методология исторической науки.	4					1	**5**
2	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII вв.	8	2				2	**12**
3	Русские земли с середины XIII до конца XV вв. Формирование и развитие централизованного российского государства.	6	2				3	**11**
4	Российское (Московское) государство XVI–XVII вв.	8	2				2	**12**
5	Российская Империя в контексте мировой истории. XVIII в.	10	4				3	**17**
6	Культура России с древности до XVIII в.	8	4				3	**15**
Промежуточная аттестация по части 1		*зачет*						
Итого по части 1		44	14				14	**72**
Часть 2								
1	Российская империя в XIX - начале XX вв.	10	2				2	**14**
2	Советское государство в 1917 – 1945 гг.	16	6				6	**28**
3	СССР в послевоенную эпоху. 1945 – 1991 гг.	6	2				2	**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 самостоятельной работы		
4	Россия на современном этапе. 1992 - 2022 гг.	6	2				2	**10**
5	Культура России в XIX - начале XXI вв.	6	2				2	**10**
Промежуточная аттестация по части 2		*экзамен*						
ИТОГО по части 2		**44**	**14**				**14**	**72**
ИТОГО по дисциплине		**88**	**28**				**28**	**144**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	часы	Планируемые результаты обучения
	Часть 1		
1	**Теория и методология исторической науки.** История как наука и как учебная дисциплина. Понятие исторического источника, его виды. Историография. Сущность и функции исторического знания. Методология исторической науки. Парадигмы исторической науки. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России – неотъемлемая часть всемирной истории.	**4 часа**	РО-1
2	**Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII вв.** Заселение территории современной России человеком современного вида. Памятники каменного века на территории современной Ивановской области**.** Восточные славяне в древности: происхождение, расселение, занятия, общественный строй, религия. Проблема образования государства Русь. Дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и современные научные взгляды на проблему. Принятие христианства и его значение. Социально-экономическое развитие и территориально-политическая структура. Внешняя политика и международные связи. Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель — самостоятельных политических образований («княжеств»).	**8 часов**	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	часы	Планируемые результаты обучения
	Важнейшие земли и особенности их социально-экономического и политического развития. Особенности периода раздробленности в Европе, Азии и России. Русь между Ордой и католической Европой. Борьба Руси с иноземными захватчиками. Роль Руси в защите Европы.		
3	**Русские земли с середины XIII до конца XV вв. Формирование и развитие централизованного российского государства**. Русские земли после татаро-монгольского нашествия. Отношения Руси и Орды: современные научные представления и спорные вопросы. Образование централизованных государств в Европе и на Руси: общее и особенное. Этапы объединения русских земель вокруг Москвы. Первые московские князья. Куликовская битва. Дискуссии об альтернативных путях развития. Внутренняя и внешняя политика Ивана III. Ликвидация зависимости Руси от Орды. Народы и государства степной зоны Восточной Европы и Сибири в XIII–XV вв. Расширение международных связей Российского государства. Особенности политического развития стран Азии, Африки, Америки.	**6 часов**	РО-1
4	**Российское (Московское) государство в XVI - XVII вв.** Мир в XVI – XVII вв**.** Великие географические открытия. Первые колониальные империи. Становление капитализма в странах Европы. Россия в начале XVI в.: особенности социально-экономического и политического развития. Завершение объединения русских земель под властью великих князей московских. Внутренняя и внешняя политика Ивана IV. Результаты и их оценка: дискуссии историков. Смута: причины, этапы, итоги. Смутное время на территории современной Ивановской области. Первое упоминание села Иваново. Характерные черты социально-экономического развития России и мира в XVII в. Буржуазные революции в Нидерландах и Англии. Россия при первых Романовых. Социально-экономическое и политическое развитие, внешняя политика. Освоение Сибири и Дальнего Востока. Переяславская рада.	**8 часов**	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	часы	Планируемые результаты обучения
5	**Российская империя в контексте мировой истории XVIII в**. Запад и Восток в XVIII в.: многообразие цивилизаций, их сходство и различия. Эпоха Просвещения в Европе. Россия — «мост» между Западом и Востоком. Россия в первой половине XVIII в. Эпоха Петра Великого. Необходимость преобразований. Методы, цели реформ, специфика их проведение. Дискуссии о результатах и историческом значении реформ Петра I. Основные направления внешней политики: важнейшие события, результаты, оценка. Эпоха дворцовых переворотов. Правление Екатерины II. Социально-экономические преобразования. Развитие промышленности, сельского хозяйства и торговли в условиях сохранения крепостнического режима. Реформы в области внутренней политики. Национальная и конфессиональная политика. Основные цели Российской империи во внешней политике второй половины XVIII в. Обеспечение общенациональных интересов и безопасности государства. Расширение территории. Роль России в решении важнейших вопросов международной политики. Укрепление международного статуса государства. Итоги и оценка правления Екатерины II: дискуссии историков. Россия в период правления Павла I.	**10 часов**	РО-1
6	**Культура России с древности до XVIII в.** Мировая культура в древности. Особенности, выдающиеся достижения древневосточной и античной культуры. Дохристианская культура восточных славян и соседних народов. Памятники каменного века на территории России и Ивановской области. Древнерусская культура: истоки, особенности, характерные черты. Крещение Руси и его роль в дальнейшем развитии русской культуры. Культура Возрождения в Западной Европе. Расцвет искусства Италии и «Северное Возрождение». Становление в Европе культуры Нового времени: причины, характерные черты, выдающиеся достижения. Развитие традиций древнерусской культуры и новые веяния в культуре России XVI в. Основные достижения в литературе, зодчестве, живописи, просвещении. Культура Европы и Востока в XVII в. Западное влияние в русской культуре XVII в. Становление культуры Нового времени в России. Обмирщение культуры и его отражение в образовании, литературе, искусстве. Преобразования Петра I в области культуры и быта. Интенсивное развитие светской культуры. Перенесение на русскую почву западной архитектуры, живописи и музыки. Образование и создание условий для научных исследований. Раскол культуры. Идеология западноевропейского Просвещения и ее влияние на развитие культуры России во второй половине XVIII в. Образование, наука, литература и искусство России.	**8 часов**	РО-1
	Часть 2		

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	часы	Планируемые результаты обучения
1	**Российская империя в XIX - начале XX вв.** Экономическая, социальная, политическая и культурная перестройка западного мира после Великой Французской революции. Социально-экономическое и политическое развитие России. Поиск путей развития России в первой половине XIX в. Попытки решения крестьянского вопроса и реформирования системы управления консервативным путем: задуманное и осуществленное. Причины неудач реформ. Движение декабристов. Зарождение общественно-политических движений в России в 1830-е гг.: консервативное, либеральное, радикальное. Внешняя политика России в первой половине XIX в. Вовлечение России в общеевропейские процессы. Отечественная война 1812 г. Политика России в восточном вопросе. Войны с Ираном и Турцией. Политика России на Кавказе: стратегические задачи и тактические приемы. Война на Северном Кавказе: причины, этапы, последствия. Активизация политики на Дальнем Востоке. Эпоха 1848 г. в Европе («Весна народов») и изменения во внутриполитическом курсе России. Война за независимость испанских колоний в Америке: образование латиноамериканских государств. Россия и мир во второй половине XIX - начале XX в. Россия после Крымской войны. Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия. Дискуссия о причинах и значении отмены крепостного права. Великие реформы 1870-1870-х гг.: их социальные и экономические последствия. Начало индустриализации страны. Реформы С.Ю. Витте. Экономический рост 1890-х гг.: причины и масштабы. Причины, характер, движущие силы, особенности, основные этапы и события революции 1905-1907 гг. в России. Стачка в Иваново-Вознесенске. Создание Первого в России общегородского Совета рабочих депутатов. Возникновение политических партий: состав, программные требования, тактика, лидеры. Опыт российского парламентаризма. Аграрный вопрос в начале XX в. Аграрная реформа П.А. Столыпина. Причины провала умеренно-реформаторского курса. Внешняя политика России во второй половине XIX - начале XX в. Европейское направление внешней политики. Новое соотношение сил как результат образования больших европейских держав - Германии и Италии. Нарастающие конфликты с Германской империей. Русско-французское сближение. Становление блоковой системы в Европе в конце XIX — начале XX в. Столкновение интересов «великих держав» в Африке и Азии. Первая мировая война: причины, ход, итоги. Общественные и историографические споры о зачинщике Мировой войны. Восточный вопрос: содержание, события, итоги. Политика России в Средней Азии, ее включение в состав Российской империи. Конкуренция России и Великобритании. Русско-турецкая война 1877–1878 гг.: цена победы. Взаимоотношения Российской империи с дальневосточными государствами - Китаем и Японией. Основные принципы национальной политики в Средней Азии и на Дальнем Востоке. Особенности управления окраинами. Россия как многоконфессиональное	**10 часов**	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	часы	Планируемые результаты обучения
	государство: православие. католицизм, лютеранство, ислам, иудаизм. Русско-японская война 1904 - 1905 гг.: причины, ход, итоги. Первая мировая война и Россия: причины, ход и влияние на революционные процессы в стране.		
2	**Советское государство в 1917 – 1945 гг.** Великая российская революция 1917 – 1922 гг.: ее причины, основные этапы и итоги, влияние на мир. Гражданская война как особый этап революции. Иностранная интервенция. Победа большевиков и образование СССР. Эволюция экономической политики: от «военного коммунизма» и НЭПа к индустриализации и коллективизации. Реализация плана ГОЭЛРО. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. Окончательное превращение партии большевиков во властную структуру. Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Завершение складывания механизма единоличной власти Сталина. Большой террор 1937-38 гг. Внешняя политика советского государства в 1920-е - 1930-е гг. Вторая мировая и Великая Отечественная война: причины, события, итоги. Цена победы. Подвиг энергетиков в годы войны. Советско-японская война 1945 г. и атомные бомбардировки японских городов со стороны США. Капитуляция Японии. Иваново - город трудовой славы. Судебные процессы над главными военными преступниками: Нюрнбергский, Токийский, Хабаровский. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменения политической карты Европы. Наиболее известные факты фальсификации истории Второй Мировой войны. Без срока давности.	**16 часов**	РО-1
3	**СССР в послевоенную эпоху. 1945 – 1991 гг.** Изменения на международной арене после второй мировой войны, формирование двух мировых систем. Начало «холодной войны» и формирование биполярного мира. Система социализма и система капитализма в 1946-1991 гг. Освобождение стран Африки и Азии от колониальной зависимости, движение неприсоединения, формирование стран «третьего мира», поддержка СССР национально-освободительного движения в Азии и Африке. Социально-экономическое и политическое развитие СССР. Послевоенное восстановление экономики. «Поздний сталинизм» (1945–1953). «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. «Оттепель» (вторая половина 1950-х — первая половина 1960-х гг.). Динамика экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Причины снижения темпов экономического развития и появления кризисных явлений к началу 1980-х гг. Кризис социалистической системы. Период «перестройки». Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Распад СССР (1985–1991 гг.). Поэтапная сдача руководством СССР внешнеполитических позиций. Объединение Германии, «Бархатные революции» в Восточной Европе. Окончание «холодной войны».	**6 часов**	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	часы	Планируемые результаты обучения
4	**Россия на современном этапе. 1992 - 2022 гг.** Российская Федерация в 1990-х гг. Выбор путей экономического и политического развития. Принятие Конституции РФ 1993 г. Нарастание политической нестабильности и центробежных тенденций. События в Чечне 1994-1996 гг. Внешняя политика. Курс США и НАТО на мировую гегемонию в рамках построения однополярного мира. Расширение НАТО на восток. Российская Федерация в начале XXI в. Избрание Президентом В.В. Путина. Восстановление конституционного порядка в Чечне. Укрепление «вертикали власти». Реализация приоритетных национальных проектов. Изменение курса внешней политики. Последовательное отстаивание Россией концепции многополярного мира. Антиконституционный переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма в состав России. Начало специальной военной операции в 2022 г. Военно-техническое развитие на современном этапе.	**6 часов**	РО-1
5	**Культура России в XIX - начале XXI вв.** Новые культурные идеалы и ценности в культуре 19-начала 20 вв. Основные направления развития и достижения мировой науки. Промышленная революция и ее роль в развитии техники и технологии. Культура и искусство России и мира в XIX - начале XX в. Советская культура: традиционные и новые черты. Развитие культуры и искусства СССР в 20-90-е гг. XX в. Духовно-нравственные ценности современного Российского общества.	**6 часов**	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Проблема образования и развития древнерусского государства	РО-2
2	Русские земли с середины XIII до конца XV вв. Формирование и развитие централизованного российского государства.	РО-2, РО-3
3	Российское (Московское) государство в XVII в.	РО-2, РО-3
4	Эпоха Петра I. Рождение империи.	РО-3
5	Россия во 2-ой половине XVIII в.	РО-2
6	Русская культура: истоки формирования, особенности развития, основные достижения.	РО-2
7	Культура России XVII - XVIII вв.	РО-2, РО-3
Часть 2		
1	Россия в XIX в. Поиск путей развития страны.	РО-2
2	Великая российская революция: дискуссии историков.	РО-3
3	Политическое развитие СССР в 20-30 гг.	РО-2, РО-3
4	Великая Отечественная война 1941-1945 гг.	РО-2
5	Мировая политическая система после Второй мировой войны. Формирование биполярного мира.	РО-2

6	Основные тенденции развития современной Российской Федерации.	РО-2
7	Духовно-нравственные ценности современной Российской культуры.	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

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций. Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	РО-1
2	Работа с конспектами лекций. Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Подготовка к практическим занятиям.	РО-1, РО-2
3	Работа с конспектами лекций. Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Подготовка к практическим занятиям.	РО-1, РО-2
4	Работа с конспектами лекций. Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. 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 / 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.	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 с 1917 до 1945 г. [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	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/2015020311445113300000744269	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Отечественная история [Электронный ресурс]: программа курса и планы семинарских занятий / Богородская О.Е.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», Каф. истории и философии. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2014. – 52 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2015031111084411800000746309	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5	История России: учебник / А.С. Орлов [и др.]; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Исторический	фонд библиотеки	474

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	факультет. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Велби: Проспект, 2001. – 528 с. – ISBN 5-9278-0006-8	ИГЭУ	
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
7	Культурология. Ч. 1 [Электронный ресурс]: Учеб.-метод. пособие / С.П. Боброва [и др.]; ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2019 - 140 с. - Электрон. версия печат. публикации. - Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2019100811455084900002735585	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
8	Культурология. Ч. 2 [Электронный ресурс]: Учеб.-метод. пособие / С.П. Боброва [и др.]; ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2019 - 164 с. - Электрон. версия печат. публикации. - Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2019100811455330200002732721	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	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.– Режим доступа: 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
4	Пишем историю семьи [Электронный ресурс]: Методические указания к работе над родословной / О.Е. Богородская [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «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., 2007. – 44 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916415448898700006607	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5	Богородская, Ольга Евгеньевна. История и теория культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Е. Богородская, Т.Б. Котлова; Министерство общего и профессионального образования	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

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

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

№	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)*
10	*http://ruhistor.ru/rus-iznachalnaya-istoriya-rossii*	*Сайт «Русь изначальная» посвящен вопросам истории, содержит информацию об исторических деятелях, событиях, наглядный видеоряд*	*Свободный*
11	*https://histrf.ru*	*Сайт История.РФ – проект Российского военно-исторического общества – содержит богатейший материал, состоящий из документов, видеотеки, статей, персоналий и др.*	*Свободный*
12	*https://www.rusempire.ru*	*Сайт «Российская империя. История государства Российского»посвящен истории Российского государства, снабжен обзорными статьями, календарем*	*Свободный*

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		исторических событий, фото и видеоматериалом	
13	*http://all-russia-history.ru*	*Сайт «История России» содержит материал о полководцах, героях сражений*	*Свободный*
14	*http://ispu.ru/files/u2/book/history/index.html*	*История России, 1917–1945 гг.[Электронное учебное пособие]– Иваново, 2009*	*Свободный*
15	*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
ЧАСТЬ 1		
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. ***«Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII вв.»***		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с историей древнейших народов, живших на территории современной России, происхождения и расселения славян, возникновения и развития Древнерусского государства, социально-экономической и политической организации русских земель в IX-первой трети XIII вв. Особенности периода раздробленности в Европе, Азии и России, Ивановский край в XII - первой трети XIII вв.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с историей древнейших народов, живших на территории современной России, происхождения и расселения славян, возникновения и развития Древнерусского государства, социально-экономической и политической организации русских земель в IX-первой трети XIII вв. Особенности периода раздробленности в Европе, Азии и России, Ивановский край в XII - первой трети XIII вв.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с историей древнейших народов, живших на территории современной России, происхождения и расселения славян, возникновения и развития Древнерусского государства, социально-экономической и политической организации русских земель в IX-первой трети XIII вв. Особенности периода раздробленности в Европе, Азии и России, Ивановский край в XII - первой трети XIII вв.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 3. ***«Русские земли с середины XIII до конца XV вв. Формирование и развитие централизованного российского государства»***		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с историей монгольского нашествия на Русь и борьбой с католической экспансией, проблемами социально-экономического и политического развития русских земель в условиях ордынского владычества. Москва и Литва как центры объединения русских земель. Специфика централизации северо-восточной Руси. Ликвидация ордынской зависимости, складывание единого Московского (Русского) государства.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с историей монгольского нашествия на Русь и борьбой с католической экспансией, вопросами социально-экономического и политического развития русских земель в условиях ордынского владычества. Москва и Литва как центры объединения русских земель. Специфика централизации северо-восточной Руси. Ликвидация ордынской зависимости, складывание единого Московского (Русского) государства.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 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 историей монгольского нашествия на Русь и борьбой с католической экспансией, вопросами социально-экономического и политического развития русских земель в условиях ордынского владычества. Москва и Литва как центры объединения русских земель. Специфика централизации северо-восточной Руси. Ликвидация ордынской зависимости, складывание единого Московского (Русского) государства.	Самостоятельный поиск и систематизация информации поиск и систематизация информации
Раздел № 4. ***«Российское (Московское) государство XVI–XVII вв.»***		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического и политического развития России в XVI-XVII вв. Место России в системе международных отношений. Открытие и освоение новых земель европейскими и российскими путешественниками. Социальные движения в России и Европе.	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 в XVI-XVII вв. Место России в системе международных отношений. Открытие и освоение новых земель европейскими и российскими путешественниками. Социальные движения в России и Европе.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 6.2.1; 6.2.2; 6.2.3] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к	Темы и вопросы, связанные с особенностями	Самостоятельный поиск

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практическим занятиям	социально-экономического и политического развития России в XVI-XVII вв. Место России в системе международных отношений. Открытие и освоение новых земель европейскими и российскими путешественниками. Социальные движения в России и Европе.	и систематизация информации
Раздел № 5. *«Российская Империя в контексте мировой истории XVIII в.»*		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями российской модернизации в XVIII в. Россия между Востоком и Западом. Роль России в международной политике XVIII в. Влияние идей Просвещения на политические системы в государствах Европы и России во второй половине XVIII в. Социальные движения в России и Европе в этот период.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями российской модернизации в XVIII в. Россия между Востоком и Западом. Роль России в международной политике XVIII в. Влияние идей Просвещения на политические системы в государствах Европы и России во второй половине XVIII в. Социальные движения в России и Европе в этот период.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 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 особенностями российской модернизации в XVIII в. Россия между Востоком и Западом. Роль России в международной политике XVIII в. Влияние идей Просвещения на политические системы в государствах Европы и России во второй половине XVIII в. Социальные движения в России и Европе в этот период.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 6. «*Культура России с древности до XVIII в.»*		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с генезисом культуры на территории России с древнейших времен. Особенности западного и восточного типов культуры. Главные черты русской культуры, ее ценностные ориентиры и основные достижения.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с генезисом культуры на территории России с древнейших времен. Особенности западного и восточного типов культуры. Главные черты русской культуры, ее ценностные ориентиры и основные достижения.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 6.1.7; 6.1.8; 6.2.1; 6.2.2; 6.2.3; 6.2.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с генезисом культуры на территории России с древнейших времен. Особенности западного и восточного типов культуры. Главные черты русской культуры, ее ценностные ориентиры и основные достижения.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
ЧАСТЬ 2		
Раздел № 1. «*Российская империя в XIX – начале XX вв.»*		
Работа с конспектами	Темы и вопросы, связанные с особенностями	Чтение и усвоение

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лекций	социально-экономического развития России: кризис крепостнической системы, отмена крепостного права, характерные черты российского капитализма. Ключевые события внутриполитического развития страны: общественное движение и кризис самодержавия. Место России в системе международных отношений: наполеоновские войны, восточный вопрос, политика государства на Дальнем востоке, Первая мировая война.	материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического развития России: кризис крепостнической системы, отмена крепостного права, характерные черты российского капитализма. Ключевые события внутриполитического развития страны: общественное движение и кризис самодержавия. Место России в системе международных отношений: наполеоновские войны, восточный вопрос, политика государства на Дальнем востоке, Первая мировая война.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 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 особенностями социально-экономического развития России: кризис крепостнической системы, отмена крепостного права, характерные черты российского капитализма. Ключевые события внутриполитического развития страны: общественное движение и кризис самодержавия. Место России в системе международных отношений: наполеоновские войны, восточный вопрос, политика государства на Дальнем востоке, Первая мировая война.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 2. «*Советское государство в 1917 – 1945 гг.*»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с причинами, ходом и значением Великой российской революции 1917-1922 гг. Образование СССР: особенности политического и социально-экономического развития в 1920-1930-е гг. Международные отношения в этот период и место СССР в них. Мир накануне Второй мировой войны. Нападение Германии на СССР и Великая Отечественная война. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Преступления нацистов против советских граждан.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с причинами, ходом и значением Великой российской революции 1917-1922 гг. Образование СССР: особенности политического и социально-экономического развития в 1920-1930-е гг. Международные отношения в этот период и место СССР в них. Мир накануне Второй мировой войны. Нападение Германии на СССР и Великая Отечественная война. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Преступления нацистов против советских граждан.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2; 6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 6.2.1; 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с причинами, ходом и значением Великой российской революции 1917-1922 гг. Образование СССР: особенности политического и социально-экономического развития в 1920-1930-е гг. Международные отношения в этот период и место СССР в них. Мир накануне Второй мировой войны. Нападение	Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	Германии на СССР и Великая Отечественная война. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Преступления нацистов против советских граждан.	
Раздел № 3. «*СССР в послевоенную эпоху. 1945 – 1991 гг.*»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями политического и социально-экономического развития СССР в 1945-1991. СССР в международных отношениях: разрушение колониальной системы, создание ОВД, Холодная война, гонка вооружений, участие в вооруженных конфликтах. Причины распада мировой социалистической системы и СССР.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями политического и социально-экономического развития СССР в 1945-1991. СССР в международных отношениях: разрушение колониальной системы, создание ОВД, Холодная война, гонка вооружений, участие в вооруженных конфликтах. Причины распада мировой социалистической системы и СССР.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 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 политического и социально-экономического развития СССР в 1945-1991. СССР в международных отношениях: разрушение колониальной системы, создание ОВД, Холодная война, гонка вооружений, участие в вооруженных конфликтах. Причины распада мировой социалистической системы и СССР.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 4. «*Россия на современном этапе. 1992 - 2022 гг.*»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического и политического развития Российской Федерации после распада СССР: преодоление кризисных явлений. Внешняя политика Российского государства на современном этапе.	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 Российской Федерации после распада СССР: преодоление кризисных явлений. Внешняя политика Российского государства на современном этапе.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.3; 6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 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 Российской Федерации после распада СССР: преодоление кризисных явлений. Внешняя политика Российского государства на современном этапе.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 5. «*Культура России в XIX – начале XXI вв.*»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с наиболее общими тенденциями развития мировой культуры в этот период. Достижения русской культуры XIX – начала	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	XX вв. Культурная революция в СССР. Развитие советской культуры в период Великой Отечественной войны и в послевоенный период. Смена культурно-нравственных ориентиров в постсоветский период. Основные тенденции развития мировой и отечественной культуры в первой четверти XXI в.	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с наиболее общими тенденциями развития мировой культуры в этот период. Достижения русской культуры XIX – начала XX вв. Культурная революция в СССР. Развитие советской культуры в период Великой Отечественной войны и в послевоенный период. Смена культурно-нравственных ориентиров в постсоветский период. Основные тенденции развития мировой и отечественной культуры в первой четверти XXI в.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.3; 6.1.4; 6.1.5; 6.1.6; 6.1.8; 6.2.1; 6.2.2; 6.2.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с наиболее общими тенденциями развития мировой культуры в этот период. Достижения русской культуры XIX – начала XX вв. Культурная революция в СССР. Развитие советской культуры в период Великой Отечественной войны и в послевоенный период. Смена культурно-нравственных ориентиров в постсоветский период. Основные тенденции развития мировой и отечественной культуры в первой четверти XXI в.	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 Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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) 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	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 направлениях философской мысли и базовых философских категориях, о методах эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязи, о принципах системного подхода, а также об особенностях этики, философии в культурах народов мира; формирование умений использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции, а также умения проводить сравнительный анализ причин межкультурных различий в обществе в философском контексте, излагать собственную этическую позицию; приобретение практических навыков абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач, а также навыков анализа культурного разнообразия; формирования собственной мировоззренческой позиции, этическими принципами межкультурного взаимодействия.
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**
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода З(УК-1)-1	Называет основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции У(УК-1)-1	Использует философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществляет поиск и систематизирует получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач В(УК-1)-1	Применяет навыки абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач – РО-3
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Особенности этики, философии в культурах народов мира З(УК-5)-2	Поясняет базовые особенности этики, философии в культурах народов мира – РО-4
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Проводить сравнительный анализ причин межкультурных различий в обществе в философском контексте, излагать собственную этическую позицию	Проводит сравнительный анализ причин межкультурных различий в обществе в философском контексте, излагает собственную этическую позицию – РО-5

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
З(УК-5)-2	
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками анализа культурного разнообразия, формирования собственной мировоззренческой позиции, этическими принципами межкультурного взаимодействия В(УК-5)-2	Обладает навыками анализа культурного разнообразия, формирования собственной мировоззренческой позиции, применяет этические принципы межкультурного взаимодействия – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Философия» относится к обязательной 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 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	Предмет философии и ее исторические типы	6	4				10	**20**
2	Основные проблемы онтологии	4	2				6	**12**
3	Философия познания	4	2				6	**12**
4	Социальная философия и философия истории	4	2				8	**14**
5	Философская антропология	4	2				8	**14**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**22**	**12**				**38**	**72**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	**Предмет философии и ее исторические типы.** Философия как	РО-1, РО-4

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	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: И. Кант, Ф. Энгельс. А.Камю. Проблема метода в философии, ее генезис. Диалектика и адиалектика. 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, Средневековая, Ренессанса (Возрождения). Философия Нового времени (XVII- XIXвв.) и Новейшего времени (XX-XXIвв.): специфика и проблематика. Основные особенности и представители Русской философии этого периода	
2	**Основные проблемы онтологии.** Основные проблемы онтологии. Учение о бытии. Категории бытия, существования и их модусов. Диалектика бытия и небытия. Основные формы бытия. Понятие «реальность», виды реальности. История формирования понятия «материя». Проблема философского определения материи. Движение, пространство и время в философском осмыслении. Современная естественно-научная картина материального мира, его структуры. Понятия материального и идеального. Философские интерпретации феномена сознания: креационизм и эволюционизм. Сознание и мозг. Структура и функции сознания. Человеческое сознание и психика животных. Проблема искусственного интеллекта. Место психики и разума в структуре бытия	РО-1
3	**Философия познания.** Философия познания. Познание, его возможности и границы. Истоки и сущность человеческого познания. Субъект и объект познания, их диалектика. Единство чувственного и рационального познания, их основные формы. Наука как высший уровень теоретического познания. Проблема истины и ее достижимости. Понятие 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. Основные законы диалектики: закон единства и борьбы противоположностей, закон взаимного перехода количественных и качественных изменений, закон отрицания отрицания. Особенности категорий диалектики. Методологическое значение основных законов и категорий диалектики. Развитие диалектики в общей теории систем и синергетике	РО-1
4	**Социальная философия и философия истории.** Общество как объект философского анализа. 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 и культура. Структура общества Специфика социальных законов.. 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: политические, экологические, демографические, экономические, духовные. Пути их решения. Взаимодействие цивилизаций. Будущее человечества: перспектива физического и духовного выживания и развития. Концепции устойчивого развития и ноосферной коэволюции	РО-1, РО-4
5	**Философская антропология.** Специфика и актуальность философского рассмотрения человека, краткая история проблемы. Проблема определения сущности Человека. Атрибутивные свойства Человека. Сущность Человека	РО-1, РО-4

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	и его существование. Человек, индивидуальность, личность. Биологическое и социальное, телесное и духовное в человеке. Личность и проблема ценностной ориентации. Природа ценностей, их классификация и иерархия. религиозные, нравственные, эпистемологические, эстетические ценности. Проблема определения добра и зла в истории человечества. Мораль, справедливость, право. Свобода и любовь как универсальные ценности. Проблема обретения смысла жизни. Представления о смерти и бессмертии. Представления о счастье, его достижимости	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Философия как социокультурное явление. История философии как процесс	РО-2, РО-3
2	Основные проблемы онтологии. Мир как совокупная реальность	РО-2, РО-3
3	Философия познания: основные проблемы. Диалектика познания	РО-2, РО-3
4	Социальная философия и философия истории. Глобальные проблемы современности	РО-4, РО-5, РО-6
5	Философская антропология. Проблема духовных ценностей и смысла жизни Человека	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), 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, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3, РО-6
2	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-3, РО-6
3	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-3, РО-6
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-3, РО-6
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4

№ раздела (подраз-дела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3, 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	Брагин, А. В. Философия для бакалавров [Электронный ресурс]: курс лекций / А. В. Брагин ; 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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082213480484100002736547.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Ерофеева, К. Л. Философия человека: антропология и аксиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. Л. Ерофеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—216 с.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422460104731900008402.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Куликова, О. Б. Основные проблемы онтологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. Б. Куликова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—156 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916375418596500007227.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Куликова, О. Б. Философия познания: анализ основных проблем. Общая характеристика методов научного познания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. Б. Куликова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—90 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа: https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422261646545200005769.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5	Максимов, М. В. Предмет философии и ее исторические типы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М. В. Максимов, Л. М. Максимова ; 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.—Электронная версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121309502331700000749377.	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.	Фонд 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.	Фонд библиотеки ИГЭУ	48
3	Спиркин, А. Г. Философия: учебное пособие / А. Г. Спиркин.—2-е изд.—М.: Гардарики, 2003.—736 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	91
4	Философия: хрестоматия / Российская академия государственной службы при Президенте Российской	Фонд библиотеки ИГЭУ	28

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Федерации; сост. К. Х. Делокаров [и др.]; отв. ред. К. Х. Делокаров, С. Б. Роцинский.—М.: РАГС, 2006.—768 с.		
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: Трикста, 2004.—688 с.	Фонд 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, 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://filosof.historic.ru	Электронная библиотека по философии	Свободный доступ
14	https://www.philosophy.ru	Философский портал	Свободный доступ
15	https://nbmgu.ru	Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	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. Предмет философии и ее исторические типы		
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. Основные проблемы онтологии		
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. Философия познания		
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. Социальная философия и философия истории		
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
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. Философская антропология		
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

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 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

«ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные правовые понятия, источники и содержание отраслей российского права З(УК-2)-1	Называет и объясняет основные правовые понятия, имеет представление об источниках и содержании отраслей российского права – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Находить и анализировать правовую информацию, необходимую для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения У(УК-2)-1	Находит и анализирует правовые нормы, необходимые для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора юридически обоснованных способов их решения – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками применения действующих правовых норм для наиболее эффективного решения задач в рамках поставленной цели В(УК-2)-1	Применяет правовые нормы для юридически обоснованного решения задач в рамках поставленной цели – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Правоведение» относится к обязательной 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 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 (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					6	**8**
5	Основы трудового права РФ	4	2				6	**12**
6	Основы административного права РФ	2					4	**6**
7	Основы уголовного права РФ	2	2				8	**12**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**20**	**12**				**40**	**72**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраз-дела)	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
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 устройства РФ. Понятие и признаки органов государственной власти в РФ, их система. Конституционные основы организации местного самоуправления в РФ	РО-1
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	РО-1

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	по закону. Наследование по завещанию. «Недостойные» и «обязательные» наследники	
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	РО-1
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	РО-1
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	РО-1
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	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Основы теории права	РО-1
2	Основы конституционного права РФ	РО-2
3	Основы гражданского права РФ. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2, РО-3
4	Основы трудового права РФ	РО-2, РО-3
5	Основы уголовного права РФ. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	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-1
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2
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-2, РО-3
4	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
5	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, РО-3
6	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, РО-3
7	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

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. 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.	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 (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»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
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
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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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 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	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
(в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)		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
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

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

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 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)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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 / специальность	20.03.01. Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра 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**
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) (УК- 4).	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Понятия, формы и типы речевой коммуникации, средств невербального общения, языковые особенности разных жанров устных и письменных форм делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке - З (УК-4)-1	Знает понятия, формы и типы речевой коммуникации, средств невербального общения, языковые особенности разных жанров устных и письменных форм делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке - РО -1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Выбирать и использовать формы и типы речевой коммуникации, средств невербального общения, языковые средства для осуществления делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке - У (УК-4)-1	Выбирать и использовать формы и типы речевой коммуникации, средств невербального общения, языковые средства для осуществления делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке - РО - 2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками отбора и использования форм и типов речевой коммуникации, средств невербального общения, языковых средств для осуществления делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке - В (УК-4)-1	Навыками отбора и использования форм и типов речевой коммуникации, средств невербального общения, языковых средств для осуществления делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке - РО -3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» относится к 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 6 зачетных единиц, 216 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 102 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		
Часть 1								
1.	Трудности перевода специально-технической литературы		4				2	6
2.	Части речи на иностранном языке		4				2	6
3.	Имя прилагательное, числительное, местоимение		8				6	14
4.	Глаголы в иностранном языке		4				8	12
5.	Времена действительного залога		4				8	12
6.	Времена группы Simple		6				4	10
7.	Времена группы Continuous		4				4	8
8.	Времена группы Perfect		6				6	12
9.	Времена группы Perfect Continuous		4				2	6
10.	Пассивный залог, блок закрепительных упражнений		4				4	8
11.	Инфинитив		2				4	6
12.	Инфинитивные обороты		4				4	8
	Промежуточная аттестация по части 1	Зачет						
	Итого по части 1 дисциплины (модуля)		**54**				**54**	**108**
Часть 2								
13.	Согласование времен и косвенная речь		6				6	**12**
14.	Сослагательное наклонение		4				4	**8**
15.	Модальные глаголы		10				8	**18**
16.	Повелительное наклонение		6				2	**8**
17.	Герундий и герундиальный оборот		6				6	**12**
18.	Условные предложения		10				4	**14**
19.	Причастие и причастные обороты		4				2	**6**
20.	Подготовка к публичному выступлению на иностранном языке		2				1	**3**
	Промежуточная аттестация по части 2	Экзамен						**27**
	Итого по части 2		**48**				**33**	**81**
ИТОГО по дисциплине			**102**				**87**	**243**

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
1	Трудности перевода специально-технической литературы	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
2	Части речи на иностранном языке	РО-1
		РО-1
3	Имя прилагательное, числительное, местоимение	РО-1
		РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2
4	Глаголы в иностранном языке	РО-1
		РО-1, РО-2
5	Времена действительного залога	РО-1
		РО-1
6	Времена группы Simple	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2
7	Времена группы Continuous	РО-1
		РО-1
8	Времена группы Perfect	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
9	Времена группы Perfect Continuous	РО-1
		РО-1, РО-2, РО-3
		РО-1, РО-2, РО-3
10	Пассивный залог, блок закрепительных упражнений	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
11	Инфинитив	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
		РО-1, РО-2, РО-3
12	Инфинитивные обороты	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
13	Согласование времен и косвенная речь	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
14	Сослагательное наклонение	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
15	Модальные глаголы	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
16	Повелительное наклонение	РО-1
		РО-1, РО-2

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
		РО-1, РО-2, РО-3
17	Герундий и герундиальный оборот	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
		РО-1, РО-2, РО-3
18	Условные предложения	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
19	Причастие и причастные обороты	РО-1
		РО-1, РО-2
		РО-1, РО-2, РО-3
20	Подготовка к публичному выступлению на иностранном языке	РО-1
		РО-1, РО-2
		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.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	**Часть 1.** Трудности перевода специально-технической литературы. Изучение теоретического материала .	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
2	Части речи на иностранном языке (общие сведения о частях речи; существительное, артикли)	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
3	Особые случаи образования степеней сравнения прилагательных; признаки числительного, местоимения	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
4	Виды и формы глаголов в иностранном языке	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
5	Видовременные формы в иностранном языке; их формы и случаи их употребления	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
6	Перевод предложений в пассивном залоге. Повторение теоретического материала и выполнение упражнений из учебного пособия Е.В. Федорищевой «Энергетика: проблемы и перспективы»,	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
7	**Часть 2.** Инфинитив. Повторение теоретического материала по теме «Инфинитив»	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
8	Инфинитивные обороты. Изучение теоретического материала по темам «Субъектный инфинитивный оборот» и «Объектный инфинитивный оборот» по раздаточному материалу и обучающей программе. Перевод примеров из технических текстов с использованием инфинитивных конструкций.	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
9	Согласование времен и косвенная речь. Определения прямой и косвенной речи, правила согласования времен в английском языке	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
10	Герундий и герундиальный оборот. Определение герундия как части речи в английском языке, его отличительные черты, перевод герундия и герундиальных оборотов на русский язык	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
11	Условные предложения. Виды наклонений (изъявительное и сослагательное) в английском языке, условные предложения и их три типа по пособию.	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
12	Причастие и причастные обороты Написание научной статьи на иностранном языке. Повторение тем «Причастие», «Причастные обороты» и «Независимый причастный оборот» в английском языке с использованием обучающей программы	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
13	Страноведение. Использование страноведческого материала для закрепления тем: «Герундий и герундиальный оборот», «Условные предложения», «Причастие и причастные обороты». (Учебное пособие по страноведению на английском языке. Часть 1: Великобритания, США)	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, 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	Энергетика: проблемы и перспективы: учебное пособие по английскому языку для технических вузов / Е. А. Федорищева.— М.: Высш. шк., 2015.—143 с.—(Для высших учебных	Фонд библиотеки ИГЭУ	95

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	заведений).—ISBN 5-06-004978-7.		
2	**Hollett, Vicki**. Business Objectives / V. Hollett.—First published 1996.—Oxford: Oxford University Press, 2017.—191: ill.—ISBN 9780194513913.—ISBN 0-19-451391-2.	Фонд библиотеки ИГЭУ	100

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Григорян, Алла Юрьевна. Грамматика английского языка [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ю. Григорян, А. А. Григорян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—276 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015110913022574000000743507. Издание на др. носителе: Грамматика английского языка: учебное пособие / А. Ю. Григорян, А. А. Григорян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2015.—ISBN 978-5-00062-116-5 .—<URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015110913022574000000743507>.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	**Swan, Michael**. The Good Grammar Book: A grammar practice book for elementary to lower-intermediate students of English / M. Swan.—First publication 2001.—Oxford: Oxford University Press, [2009?].—292 p: Ill.—Index.—ISBN 9780194315197.—ISBN 9780194315203.	Фонд библиотеки ИГЭУ	91
3.	Филатова, М.В. Грамматика английского языка для бакалавров технических направлений: учебное пособие / М. В. Филатова, Т. Н. Шмелева, С. А. Ежова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2018.—Ч. 1.—2018.—104 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	79
4.	Филатова, М.В. Грамматика английского языка для бакалавров технических направлений: учебное пособие / М. В. Филатова, Т. Н. Шмелева, С. А. Ежова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2018.—Ч. 2.—2018.—80 с:	Фонд библиотеки ИГЭУ	79

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	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
5.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
6.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
7.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
8.	https://arbicon.ru	АРБИКОН:Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
9.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
10.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
11.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
12.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
13.	http://elibrary.ru	Профессиональная базаданных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
14.	http://webofknowledge.com	Профессиональная базаданных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
15.	https://www.scopus.com	Профессиональная базаданных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
16.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
17.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
18.	\\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. Трудности перевода специально-технической литературы.		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала (Е.А. Федорищева, «Энергетика: проблемы и перспективы», учебное пособие для студентов технических вузов)	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам [6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Повторение системы видо-временных форм английского языка в действительном залоге	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №1	
Раздел 2. Части речи на иностранном языке		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Общие сведения о частях речи; существительное, артикли. Работа с электронным терминологическим словарем	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам. Выполнение упражнений по переводу действительного залога в страдательный [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Повторение пассивного залога в английском языке и правил его перевода на русский язык	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №2	
Раздел 3. Образование частей речи		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Особые случаи образования степеней сравнения прилагательных; признаки числительного, местоимения Работа с разными типами терминологических словарей, включая электронные	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам. Подготовка к промежуточной аттестации, составление устной темы «О себе» [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.1.4] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Неличные формы глагола в английском языке, правила их перевода на русский язык	

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №3	
Раздел 4. Глагол и его виды		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Виды и формы глаголов в иностранном языке. Перевод текстов по специальности с проверкой навыка пользования терминологическим словарем и успешного поиска нужного значения для данного текста	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Правила перевода инфинитива и инфинитивных оборотов на русский язык	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №4	
Раздел 5. Глагол и его формы		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Видовременные формы в иностранном языке; их формы и случаи их употребления. Поиск терминов в словаре, чтение и перевод текстов экономической направленности для их обсуждения на групповом занятии с преподавателем	Перевод текстов технической направленности, выполнение упражнений по пройденной грамматической теме [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Модальные глаголы и их эквиваленты	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №4	
Раздел 6. Пассивный залог		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перевод предложений в пассивном залоге. Перевод текстов по специальности с проверкой навыка пользования терминологическим словарем и успешного поиска нужного значения для данного текста	Перевод текстов технической направленности, выполнение упражнений по пройденной грамматической теме [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Сослагательное наклонение в английском языке	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №5	
Раздел 7. The Infinitive		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перевод текстов по специальности с проверкой навыка пользования терминологическим словарем и успешного	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам. Подготовка к промежуточной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	поиска нужного значения для данного текста	аттестации, повторение правил перевода сложных грамматических конструкций в английском языке [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Повторение теоретического материала по теме Инфинитив. Перевод примеров из технических текстов из раздаточного материала.	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №5	
Раздел 8. Инфинитивные обороты		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение теоретического материала по темам «Субьективный инф.оборот» и «Обьективный инф.оборот» по раздаточному материалу и обучающей программе. Перевод примеров из технических текстов с использованием инфинитивных конструкций.	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Эмфатические конструкции и их перевод на русский язык	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №5	
Раздел 9. Согласование времен и косвенная речь		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Определения прямой и косвенной речи, правила согласования времен в английском языке.	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2] Самостоятельная работа.
Подготовка к практическим занятиям	Выполнение упражнений из учебных пособий по специальности.	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №6	
Раздел 10. Герундий и герундиальные обороты		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Определение герундия как части речи в английском языке, его особенности, перевод герундия и герундиальных оборотов на русский язык.	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам. Подготовка к промежуточной аттестации [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Выполнение грамматических упражнений по теме Герундий и герунд.обороты.	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №6	
Раздел 11. Условные предложения		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Виды наклонений (изъявительное и сослагательное) в английском языке, условные предложения и их три типа по УП по грамматике английского языка.	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам [6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа.
Подготовка к практическим занятиям	Выполнение грамматических упражнений из пособия по грамматике (два пособия).	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №6	
Раздел 12. Причастие и причастные обороты		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Написание научной статьи на иностранном языке. Разбор тем «Причастие и причастные обороты» и «Независимый причастный оборот» в английском языке с использованием обучающей программы по данным темам.	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам. Выполнение упражнений по переводу действительного залога в страдательный [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Выполнение практических упражнений из ОП по теме Причастие и причастные обороты.	
Выполнение контрольных работ	Выполнение контрольной работы №6	
Раздел 13. Страноведение		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Использование страноведческого материала для закрепления тем по странам изучаемого языка – Великобритания, США, Канада, Австралия и Новая Зеландия.	Усвоение грамматического материала, отработанного на занятиях с преподавателем и выполнение дополнительных заданий по пройденным темам. Подготовка к промежуточной аттестации, составление устной темы «О себе» [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.1.4] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Просмотр учебных презентаций и видео-материалов по данным темам (блоки презентаций и видео-ролики по данным темам)	
Выполнение контрольных работ	Тесты по страноведению по 5 странам изучаемого языка.	

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 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 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 семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-231, А- 228, А-229)	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 DVD-проигрыватель Телевизор Наушники Динамики (усилители звука) Набор учебно-наглядных пособий
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-230)	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 Телевизор Магнитола (с DVD, USB) Набор учебно-наглядных пособий
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-229)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Моноблок Телевизор Магнитола (с DVD, USB)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
4	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-228)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Ноутбук Моноблок Телевизор Магнитола (с DVD, USB)
5	19. Помещения для самостоятельной работы обучающихся 20. (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) 21. 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 / специальность	20.03.01. Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра 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**
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) (УК- 4).	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Понятия, формы и типы речевой коммуникации, средств невербального общения, языковые особенности разных жанров устных и письменных форм делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке. З (УК-4)-1	Знает понятия, формы и типы речевой коммуникации, средств невербального общения, языковые особенности разных жанров устных и письменных форм делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке. РО -1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Выбирать и использовать формы и типы речевой коммуникации, средств невербального общения, языковые средства для осуществления делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке. У (УК-4)-1	Выбирать и использовать формы и типы речевой коммуникации, средств невербального общения, языковые средства для осуществления делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке . РО - 2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками отбора и использования форм и типов речевой коммуникации, средств невербального общения, языковых средств для осуществления делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке. В (УК-4)-1	Навыками отбора и использования форм и типов речевой коммуникации, средств невербального общения, языковых средств для осуществления делового взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке. РО -3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» относится к 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 6 зачетных единиц, 216 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 102 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, 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 трудоемкость (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		
Часть 1							
1	Трудности перевода специально-технической литературы. Приветствия. Социальные выражения. Сообщение о себе. Разговорная тема «Моя биография».	-	4	-	-	2	**6**
2	Части речи на иностранном языке. Разговорная тема «Моя семья».	-	4	-	-	2	**6**
3	Имя прилагательное, числительное, местоимение. Разговорная тема «Мой родной город». Чтение текста «Москва».	-	8	-	-	6	**14**
4	Глаголы в иностранном языке. Разговорная тема «Моя учеба». Работа с УП «Образование в России и Германии».	-	4	-	-	8	**12**
5	Времена действительного залога. Разговорная тема «Образование». Работа с УП «Образование в России и Германии».	-	4	-	-	8	**16**
6	Präsens. Виды, формообразование и употребление. Разговорная тема «Моя будущая профессия». Работа с УП «Биография студента».	-	6	-	-	4	**10**
7	Imperfekt. Виды, формообразование и употребление. Разговорная тема «Немецкие изобретатели».	-	4	-	-	4	**8**
8	Perfekt. Виды, формообразование и употребление. Разговорная тема «Известные изобретатели и их изобретения». Работа с МУ Сергеевой «Немецкие ученые и изобретатели».	-	6	-	-	6	**12**
9	Plusquamperfekt. Виды, формообразование и употребление. Презентация: «Величайшие изобретения человечества».	-	4	-	-	2	**6**
10	Futurum. Виды, формообразование и употребление. Разговорная тема «Компьютер в моей жизни».	-	4	-	-	4	**8**
11	Модальные глаголы. Виды,	-	2	-	-	4	**6**

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость (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		
	формообразование и употребление. Чтение текста «Точные науки» (Богданова, Семенова)						
12	Предлоги. Местоименные наречия. Виды, формообразование и употребление.	-	4	-	-	4	**8**
Промежуточная аттестация по части 1 дисциплины		*зачет*					
ИТОГО по части 1 дисциплины			**54**			**54**	**108**
Часть 2							
13	Пассивный залог. Виды, формообразование и употребление, особенности перевода на русский язык	-	6	-	-	6	**12**
14	Пассивный залог, блок закрепительных упражнений	-	4	-	-	4	**8**
15	Придаточные предложения. Виды, порядок слов, особенности перевода на русский язык. Работа с теоретическим материалом по УП Невмятуллиной Н. Б. «Сложноподчиненные предложения». Выполнение упражнений.	-	10	-	-	8	**18**
16	Придаточные определительные. Формы относительных местоимений, особенности перевода на русский язык.	-	6	-	-	2	**8**
17	Инфинитив. Виды, формообразование и употребление.	-	6	-	-	6	**12**
18	Инфинитивные группы и обороты Виды, употребление, особенности перевода на русский язык	-	10	-	-	4	**14**
19	Причастия и причастные обороты (типы причастий и причастных оборотов, особенности перевода на русский язык).	-	4	-	-	2	**6**
20	Подготовка к публичному выступлению на иностранном языке	-	2	-	-	1	**3**
Промежуточная аттестация по части 2 дисциплины		***Экзамен (27 ч.)***					
ИТОГО по части 2 дисциплины			**48**			**33**	**81**
ИТОГО по дисциплине			**102**			**87**	**243**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

Не предусмотрено

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Трудности перевода немецкоязычной специально-технической литературы.	*РО-1* *РО-2*
2	Части речи в иностранном языке	*РО-1*
3	Имя прилагательное; числительное; местоимение	*РО-1 РО-2*
4	Глаголы в иностранном языке (вид и формы глаголов)	*РО-1* *РО-2*
5	Времена действительного залога. Их виды	*РО-1* *РО-1*
6	Präsens Виды, формообразование и употребление	*РО-1РО-2*
7	Imperfekt Виды, формообразование и употребление	*РО-1*
8	Perfekt Виды, формообразование и употребление	*РО-1РО-2РО-3*
9	Plusquamperfekt Виды, формообразование и употребление	*РО-1РО-2РО-3*
10	Futurum Виды, формообразование и употребление	*РО-1 РО-2РО-3*
11	Модальные глаголы Виды, формообразование и употребление	*РО-1РО-2РО-3*
12	Предлоги. Местоименные наречия Виды, формообразование и употребление	*РО-1* *РО-2* *РО-3*
13	Пассивный залог. Виды, формообразование и употребление, особенности перевода на русский язык	*РО-1* *РО-2* *РО-3*
14	Пассивный залог, блок закрепительных упражнений	*РО-1* *РО-2 РО-3*
15	Придаточные предложения. Виды, порядок слов, особенности перевода на русский язык	*РО-1РО-2РО-3*
16	Придаточные определительные. Формы относительных местоимений, особенности перевода на русский язык	*РО-1* *РО-2* *РО-3*
17	Инфинитив Виды, формообразование и употребление	*РО-1РО-2РО-3*
18	Инфинитивные группы и обороты Виды, употребление, особенности перевода на русский язык	*РО-1 РО-2РО-3*
19	Причастия и причастные обороты (типы причастий и причастных оборотов, особенности перевода на русский язык)	*РО-1* *РО-2РО-3*
20	Подготовка к публичному выступлению на иностранном языке	*РО-1* *РО-2* *РО-3*

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	Приветствия. Социальные выражения. Сообщение о себе. Разговорная тема «Моя биография». Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
2	Разговорная тема «Моя семья». Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
3	Разговорная тема «Мой родной город». Чтение текста «Москва». Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
4	Разговорная тема «Моя учеба». Работа с УП «Образование в России и Германии». Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
5	Разговорная тема «Образование». Работа с УП «Образование в России и Германии». Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
6	Разговорная тема «Моя будущая профессия». Работа с УП «Биография студента». Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
7	Разговорная тема «Немецкие изобретатели». Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
8	Разговорная тема «Известные изобретатели и их изобретен Подготовка к практическим занятиям. Работа с МУ Сергеевой «Немецкие ученые и изобретатели».	*РО-1 РО-2 РО-3*
9	Презентация: «Величайшие изобретения человечества». Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
10	Местоименные наречия. Блок закрепительных упражнений. Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
11	Пассивный залог. Местоименные наречия. Блок закрепительных упражнений. Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
12	Работа с теоретическим материалом по УП Невмятуллиной Н. Б. «Сложноподчиненные предложения». Выполнение упражнений. Подготовка к практическим занятиям.	*РО-1 РО-2 РО-3*
13	Работа с МУ «Инфинитив. Инфинитивные группы и обороты». 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, 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	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	Биография студента = DER Lebenslauf des Studenten: учебное пособие по немецкому языку / Л. Ю. Коршунова; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2017.—102 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	*44*

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	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
2	Модина, Галина Васильевна. Немецкоязычные страны (Германия, Австрия, Швейцария) [Электронный ресурс] = Die Deutschsprachigen Lander (Deutshland, Osterreich, die Schweiz): учебное пособие / Г, В. Модина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "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
3	Невмятуллина, Надиря 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
4	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
5	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
6	Сергеева, Ольга Владимировна. Прошедшее 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 ; 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	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
7	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
8	Модина, Галина Васильевна. Предлоги. Местоименные наречия [Электронный ресурс]: методические указания / Г. В. Модина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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		
9	Наумова, Елена Александровна. Методические указания по теме "Passiv" "Страдательный залог в немецком языке" [Электронный ресурс] / Е. А. Наумова, Н. Б. Невмятуллина ; 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
10	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
11	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

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://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	По логину и

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		система издательства «Лань»	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)
21	……		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины (*модуля*) приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Биография студента, образование, наука и техника»		
Подготовка к практическому занятию по теме «Моя биография»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. главу № 1УП «Биография студента» [6.1; 2, с. 4 – 6]
Подготовка к практическому занятию по теме «Моя семья»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. главу № 2УП «Биография студента» [6.1; 2, с. 17 – 21]
Подготовка к практическому занятию по теме «Моя родной город»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. главу № 4 учебника [6.1; 1, с. 25 – 28]
Подготовка к практическому занятию по теме «Моя учеба»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. главу № 1 УП «Образование в России и Германии» [6.2;1, с. 3–8]
Подготовка к практическому занятию по теме «Образование»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. главу № 2 УП «Образование в России и Германии» [6.2;1, с. 11–15]
Подготовка к практическому занятию по теме «Моя будущая профессия»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. главу № 4 УП «Биография студента» [6.1; 2, с. 50–54]
Подготовка к практиче1, скому занятию по теме «Немецкие изобретатели»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. МУ «Немецкие ученые и изобретатели» [6.2; 11]
Подготовка к практическому занятию по теме «Изобретатели и их изобретения»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. МУ «Немецкие ученые и изобретатели» [6.2; 11]
Подготовка к практическому занятию по теме «Величайшие изобретения человечества»	Самостоятельное изучение лексики по теме	https://www.dw.com › 10-deutsche-erfinder-und-ihre-genialen-Ideen
Подготовка к практическому занятию по теме «Компьютер в моей жизни»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. главу № 10 учебника [6.1; 1, с. 70 – 74]
Подготовка к практическому занятию по теме «Точные науки»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. главу № 11 учебника [6.1; 1, с. 82 – 86]
Подготовка к практическому занятию по теме «Предлоги. Местоименные наречия»	Самостоятельное изучение лексики по теме	См. МУ «Коммуникативная грамматика» [6.2; 4. С. 50–54]
Раздел № 2 «Особенности немецкого технического текста. Немецкоязычные страны»		
Подготовка к практическому занятию по теме Пассивный залог»	Самостоятельное изучение теоретического материала	См. МУ «Пассив» [6.2; 9, с. 3–6]
Подготовка к	Самостоятельное изучение теоретического	См. МУ «Пассив» [6.2;

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практическому занятию по теме «Пассивный залог»	материала	9, с. 15–22]
Подготовка к практическому занятию по теме «Придаточные предложения»	Самостоятельное изучение теоретического материала	См. УП «Сложное предложение в немецком языке» [6.2; 3, с. 4–6]
Подготовка к практическому занятию по теме «Придаточные определительные предложения»	Самостоятельное изучение теоретического материала	См. УП «Сложное предложение в немецком языке» [6.2; 3, с. 12–15]
Подготовка к практическому занятию по теме «Инфинитив»	Самостоятельное изучение теоретического материала	См. МУ «Инфинитив. Инфинитивные группы и обороты» [6.2; 10, с. 4–6]
Подготовка к практическому занятию по теме «Инфинитивные группы и обороты»	Самостоятельное изучение теоретического материала	См. МУ «Инфинитив. Инфинитивные группы и обороты» [6.2; 10, с. 12–18]
Подготовка к практическому занятию по теме «Причастия»	Самостоятельное изучение теоретического материала	См. МУ «Причастие в немецком языке»
Подготовка к практическому занятию по теме «Защита окружающей среды. Новые виды энергии» »	Самостоятельное изучение теоретического материала	См. главы № 7, 14 учебника [6.1; 1, с. 98 – 112; 231–233]

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 семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-228, А-229, А-230, А-231)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран. Набор учебно-наглядных пособий
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

«Высшая математика»

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы Экологическая безопасность в промышленности

Форма обучения Очная

Кафедра-разработчик РП Высшей математики

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 высшей 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**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода	основные понятия, определения и формулы, формулировки теорем, основные свойства изучаемых объектов - РО-1; основные методы решения математических задач - РО-2.

З(УК-1)-1	
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции У(УК-1)-1	подбирать математический аппарат для решения конкретных задач - РО-3; находить оптимальные решения и выбирать наилучшие способы их реализации - РО-4.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач В(УК-1)-1	методами решения математических задач - РО-5; навыками применения соответствующего математического аппарата при решении профессиональных задач – РО-6.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Высшая математика» 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 13 зачетных единиц, 468 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 220 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, экзаменов)).

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		
Часть 1								
1	Линейная алгебра	6	4				4	**14**
2	Векторная алгебра	4	2				4	**10**
3	Аналитическая геометрия	8	6				6	**20**
4	Комплексные числа	6	2				4	**12**
5	Пределы	6	2				4	**12**
6	Производная функции	12	10				8	**30**
7	Некоторые вопросы теории многочленов	2	2				6	**10**
Промежуточная аттестация по части 1		**экзамен**						**36**
ИТОГО по части 1		**44**	**28**				**36**	**144**
Часть 2								
1	Неопределенный интеграл	6	8				14	**28**
2	Определенный интеграл	8	8				12	**28**
3	Дифференциальные уравнения	12	14				22	**48**
4	Операционное исчисление	4	6				10	**20**
5	Числовые ряды	4	8				8	**20**
6	Функциональные ряды	8	8				14	**30**
7	Поверхности второго порядка	2	0				4	**6**
Промежуточная аттестация по части 2		**экзамен**						**36**
ИТОГО по части 2		**44**	**52**				**84**	**216**
Часть 3								
1	Функции нескольких переменных	4	4				8	**16**
2	Кратные интегралы	6	6				14	**26**
3	Криволинейные интегралы	4	6				12	**22**
4	Элементы теории вероятностей	10	12				22	**44**
Промежуточная аттестация по части 3		**зачет**						
ИТОГО по части 3		**24**	**28**				**56**	**108**
ИТОГО по дисциплине		**112**	**108**				**248**	**540**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	**Линейная алгебра**	
1.1	Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц. Действия над матрицами. Определители. Понятие. Некоторые правила вычисления определителей. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей высших порядков.	РО-1 РО-2
1.2	Обратная матрица. Матричные уравнения. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Исследование систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным методом.	РО-1 РО-2
1.3	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений.	РО-1 РО-2
2	**Векторная алгебра**	
2.1	Основные понятия. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Базис. Разложение вектора по элементам базиса. Разложение вектора по ортам. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Линейные операции над векторами в координатной форме.	РО-1 РО-2
2.2	Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов и его свойства. Условия коллинеарности, ортогональности и компланарности векторов.	РО-1 РО-2
3	**Аналитическая геометрия**	
3.1	Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой.	РО-1 РО-2
3.2	Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Приведение общего уравнения кривой к канонической форме и построение кривых.	РО-1 РО-2
3.3	Плоскость в пространстве. Виды уравнений плоскости в пространстве: уравнение плоскости, проходящей через данную точку, перпендикулярно данному вектору. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки. Взаимное расположение плоскостей. Расстояние от точки до плоскости в пространстве. Примеры построения плоскостей.	РО-1 РО-2
3.4	Прямая в пространстве. Виды уравнений прямой в пространстве. Каноническое уравнение прямой. Параметрические уравнения прямой. Уравнения прямой, проходящей через две точки. Общее уравнение прямой. Перевод одного вида уравнений прямой в другой вид.	РО-1 РО-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Расстояние от точки до прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	
4	**Комплексные числа**	
4.1	Понятие комплексного числа, его геометрическая интерпретация. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы записи комплексного числа.	РО-1 РО-2
4.2	Действия над комплексными числами в разных формах. Алгебраические уравнения.	РО-1 РО-2
4.3	Изображение области на комплексной плоскости. Функции комплексного аргумента.	РО-1 РО-2
5	**Пределы**	
5.1	Основные понятия. Способы задания функции. Основные характеристики функции. Предел функции. Предел функции в точке. Определение. Геометрический смысл предела функции в точке. Предел функции на бесконечности. Односторонние пределы.	РО-1 РО-2
5.2	Бесконечно малые функции и их свойства. Бесконечно большие функции и их свойства. Основные теоремы о пределах функции. Типы неопределенности и способы их «раскрытия». Первый и второй замечательный предел. Техника вычисления пределов.	РО-1 РО-2
5.3	Непрерывность функции. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций, непрерывных на отрезке.	РО-1 РО-2
6	**Производная функции.**	
6.1	Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила дифференцирования.	РО-1 РО-2
6.2	Производная сложной функции. Производная обратной функции. Таблица производных. Производная функции, заданной неявно и параметрически.	РО-1 РО-2
6.3	Дифференциал функции, его геометрический смысл. Инвариантность формы дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Производные и дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.	РО-1 РО-2
6.4	Исследование функций с помощью первой производной. Необходимое и достаточное условия монотонности функции. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	РО-1 РО-2
6.5	Исследование функций с помощью второй производной. Выпуклость, вогнутость кривой, точки перегиба, необходимое и достаточное условия. Асимптоты графика функции, их	РО-1 РО-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
	виды.	
6.6	Общая схема исследования функции и построение графика.	РО-1 РО-2
7	**Некоторые вопросы теории многочленов**	
7.1	Элементы теории многочленов: деление многочленов, кратность корня. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена на множители. Рациональные дроби. Разложение рациональной дроби на сумму простейших.	РО-1 РО-2
Часть 2		
1	**Неопределенный интеграл**	
1.1	Понятие первообразной и неопределенного интеграла, их свойства. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод подведения под знак дифференциала, метод подстановки.	РО-1 РО-2
1.2	Метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе дроби. Интегрирование рациональных дробей.	РО-1 РО-2
1.3	Интегрирование тригонометрических и простейших иррациональных функций. «Неберущиеся» интегралы.	РО-1 РО-2
2	**Определенный интеграл**	
2.1	Определенный интеграл, его существование, свойства и геометрический смысл. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Нютона-Лейбница.	РО-1 РО-2
2.2	Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование четных и нечетных функций на отрезке $[-a, a]$.	РО-1 РО-2
2.3	Несобственные интегралы. Полярная система координат.	РО-1 РО-2
2.4	Приложения определенного интеграла: площадь плоской области, длина дуги кривой, объем тела вращения.	РО-1 РО-2
3	**Дифференциальные уравнения**	
3.1	Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Понятие об общем, частном и особом решениях дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными.	РО-1 РО-2
3.2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения и уравнения Бернулли.	РО-1 РО-2
3.3	Дифференциальные уравнения высших порядков; формулировка теоремы существования и единственности решения задачи Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.	РО-1 РО-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
3.4	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Понятие фундаментальной системы решений и определителя Вронского. Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциальные уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Нахождение решения. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциальные уравнения. Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных.	РО-1 РО-2
3.5	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида. Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения неоднородного уравнения. Принцип наложения частных решений.	РО-1 РО-2
3.6	Нормальная система дифференциальных уравнений. Задача Коши. Решение нормальных систем дифференциальных уравнений методом исключения неизвестных.	РО-1 РО-2
4	**Операционное исчисление**	
4.1	Определение оригинала и изображения. Интеграл Лапласа. Свойства оригиналов и изображений. Теоремы подобия, смещения, запаздывания. Теоремы о дифференцировании изображения и оригинала. Свертка оригиналов.	РО-1 РО-2
4.2	Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений операционным методом.	РО-1 РО-2
5	**Числовые ряды**	
5.1	Основные понятия теории числовых рядов: сходимость, расходимость, сумма ряда. Основные свойства рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки Даламбера, сравнения, интегральный признак Коши.	РО-1 РО-2
5.2	Знакочередующиеся и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Оценка остатка знакоположительного и знакочередующегося ряда.	РО-1 РО-2
6	**Функциональные ряды**	
6.1	Понятие функционального ряда. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена.	РО-1 РО-2
6.2	Разложение элементарных функций в степенные ряды. Приложения степенных рядов к вычислению определенных интегралов и к решению дифференциальных уравнений.	РО-1 РО-2
6.3	Ряды Фурье. Коэффициенты ряда Фурье. Достаточные условия разложимости функции в ряд Фурье. Сходимость ряда Фурье.	РО-1 РО-2
6.4	Ряд Фурье для четных и нечетных функций. Представление непериодической функции рядом Фурье.	РО-1 РО-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
7	**Поверхности второго порядка**	
7.1	Поверхности второго порядка: сфера, эллипсоид, параболоид, гиперболоид, цилиндрические поверхности. Их уравнения, метод сечений при построении поверхностей.	РО-1 РО-2
	Часть 3	
1	**Функции нескольких переменных**	
1.1	Понятие функции нескольких действительных переменных. Область определения, предел, непрерывность. Частные производные. Полное приращение и полный дифференциал функции нескольких переменных. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производная сложной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков.	РО-1 РО-2
1.2	Уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности. Градиент. Производная по направлению. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции двух переменных в замкнутой области.	РО-1 РО-2
2	**Кратные интегралы**	
2.1	Двойной интеграл: определение, свойства, вычисление. Двойной интеграл в полярной системе координат.	РО-1 РО-2
2.2	Приложения двойного интеграла: вычисление площади плоской области, объема цилиндрического тела, массы плоской пластины.	РО-1 РО-2
2.3	Тройной интеграл: определение, свойства, вычисление. Тройной интеграл в цилиндрических координатах. Приложения тройного интеграла: вычисление объема и массы тела.	РО-1 РО-2
3	**Криволинейные интегралы.**	РО-1 РО-2
3.1	Криволинейные интегралы по длине дуги: определение, свойства, вычисление. Вычисление длины дуги и массы дуги кривой.	РО-1 РО-2
3.2	Криволинейные интегралы по координатам. Вычисление работы переменной силы на криволинейном пути. Формула Грина. Условия независимости криволинейного интеграла по координатам от пути интегрирования.	РО-1 РО-2
4	**Элементы теории вероятностей**	
4.1	Элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Классическое и статистическое определение вероятности случайного события. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	РО-1 РО-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
4.2	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа.	РО-1 РО-2
4.3	Дискретные случайные величины. Закон распределения, функция распределения. Основные примеры дискретных распределений: биномиальное, геометрическое, пуассоновское. Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана.	РО-1 РО-2
4.4	Непрерывные случайные величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения, их свойства. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	РО-1 РО-2
4.5	Примеры непрерывных случайных величин: равномерное, экспоненциальное, нормальное распределения. Предельные теоремы теории вероятностей.	РО-1 РО-2

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Вычисление определителей. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.	РО-3 РО-4
1	Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Матричный метод решения систем линейных уравнений 2-го и 3-го порядка.	РО-3 РО-4
1	Решение СЛУ 3-го порядка методом Крамера и Гаусса. Решение определенных и неопределенных СЛУ. Самостоятельная работа по изученному материалу раздела 1.	РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
2	Линейные операции над векторами в геометрической и координатной формах. Скалярное произведение: вычисление, применение.	РО-3 РО-4
2	Векторное и смешанное произведение векторов: вычисление, применение.	РО-3 РО-4
3	Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой.	РО-3 РО-4
3	Построение кривых 2-го порядка по общему уравнению.	РО-3 РО-4
3	Плоскость и прямая в пространстве. Решение задач на взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве	РО-3 РО-4
	Контрольная работа по темам разделов 1-3.	РО-1

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
		РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
4	Комплексные числа и действия над ними в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.	РО-3 РО-4
4	Элементарные функции комплексной переменной. Самостоятельная работа по изученному материалу раздела 4.	РО-3 РО-4
5	Вычисление пределов функций. Неопределенности и способы их «раскрытия».	РО-3 РО-4
5	Непрерывность функции. Точки разрыва.	РО-3 РО-4
6	Вычисление производных и дифференциалов сложных функций. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование	РО-3 РО-4
6	Правило Лопиталя.	РО-3 РО-4
6	Физический и геометрический смысл производной. Производная и дифференциалы высших порядков.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Контрольная работа по темам разделов 4-6.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
6	Экстремумы. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость, вогнутость кривой, точки перегиба. Асимптоты.	РО-3 РО-4
6	Полное исследование функции и построение графика.	РО-3 РО-4
7	Разложение многочлена на множители. Разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших дробей.	РО-3 РО-4
Часть 2		
1	Вычисление неопределенных интегралов. Закрепление методов интегрирования: непосредственное интегрирование, метод подведения под знак дифференциала, метод подстановки, метод интегрирования по частям.	РО-3 РО-4
1	Интегрирование некоторых классов функций: содержащих квадратный трехчлен в знаменателе дроби, рациональных дробей.	РО-3 РО-4
1	Интегрирование некоторых классов функций: тригонометрических функций, простейших иррациональных функций.	РО-3 РО-4

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Самостоятельная работа по изученному материалу раздела 1. Вычисление определенных интегралов: формула Ньютона-Лейбница, интегрирование по частям; замена переменной в определенном интеграле.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
2	Интегрирование четных и нечетных функций на отрезке $[-a,a]$. Вычисление несобственных интегралов.	РО-3 РО-4
2	Полярная система координат, построение кривых в полярной системе координат. Приложения определенных интегралов: вычисление площадей плоских фигур, длин дуг, объемов тел вращения.	РО-3 РО-4
	Контрольная работа по темам разделов 1 и 2.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5
3	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Задача Коши. Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка.	РО-3 РО-4
3	Уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.	РО-3 РО-4
3	Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений.	РО-3 РО-4
3	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида. Метод неопределенных коэффициентов.	РО-3 РО-4
3	Решение систем дифференциальных уравнений методом исключения. Самостоятельная работа по изученному материалу раздела 3	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
4	Вычисление изображений, нахождение оригинала по известному изображению.	РО-3 РО-4
4	Решение дифференциальных уравнений операционным методом.	РО-3 РО-4
5	Числовые ряды. Исследование на сходимость знакоположительных рядов. Нахождение суммы некоторых числовых рядов.	РО-3 РО-4
5	Исследование на сходимость знакочередующихся и знакопеременных рядов. Абсолютная и условная	РО-3 РО-4

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	сходимость.	
	Контрольная работа по темам разделов 3,4 и 5.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
6	Степенные ряды. Интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена.	РО-3 РО-4
6	Ряды Тейлора и Маклорена. Приложения степенных рядов к вычислению определенных интегралов и решению дифференциальных уравнений.	РО-3 РО-4
6	Ряды Фурье. Разложение в ряд Фурье периодических функций общего вида, четных и нечетных. Представление непериодической функции рядом Фурье.	РО-3 РО-4
Часть 3		
1	Вычисление частных производных и полных дифференциалов функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы высших порядков. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент.	РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
1	Экстремумы функции двух переменных. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции двух переменных в замкнутой области. Самостоятельная работа по темам раздела 1.	РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
2	Двойные интегралы: вычисление, приложения. Двойной интеграл в полярной системе координат.	РО-3, РО-4 РО-5 РО-6
2	Тройные интегралы: вычисление, приложения. Тройной интеграл в цилиндрической системе координат.	РО-3, РО-4 РО-5 РО-6
2	Контрольная работа по темам раздела 2	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
3	Криволинейные интегралы по длине дуги. Вычисление длины дуги и массы кривой.	РО-3, РО-4 РО-5
3	Криволинейные интегралы по координатам. Работа переменной силы. Формула Грина	РО-3, РО-4 РО-5 РО-6
3	Самостоятельная работа по темам раздела 3.	РО-3, РО-4 РО-5 РО-6
4	Элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Классическая и геометрическая вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
4	Формулы полной вероятности и Байеса. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа.	РО-3 РО-4 РО-5
4	Контрольная работа по темам раздела 4	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
4	Дискретные случайные величины. Закон распределения. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	РО-3 РО-4 РО-5
4	Непрерывные случайные величины. Функция распределения и плотность вероятности. Числовые характеристики	РО-3 РО-4

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	непрерывных случайных величин.	РО-5 РО-6
4	Равномерное, экспоненциальное и нормальное распределения.	РО-3 РО-4 РО-5 РО-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
Часть 1		
1	**Линейная алгебра**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к семинарским занятиям по темам раздела 1.	РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ТК1.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
2	**Векторная алгебра**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 2.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
3	**Аналитическая геометрия**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по темам раздела 3.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ПК1 по темам разделов 1-3	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
4	**Комплексные числа.**	

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по темам раздела 4	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ТК2 по темам раздела 4	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
5	**Пределы**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 5.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
6	**Производная функции**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 6.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ПК2 по темам разделов 4-6.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
7	**Некоторые вопросы теории многочленов**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к семинарским занятиям по теме раздела 7.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Часть 2	
1	**Неопределенный интеграл.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 1.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ТК1 по темам раздела 1	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5
2	**Определенный интеграл.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 2.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ПК1 по темам разделов	РО-1 РО-2

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	1–2.	РО-3 РО-4 РО-5
3	**Дифференциальные уравнения.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к семинарским занятиям по теме раздела 3.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ТК2 по темам раздела 3.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
4	**Операционное исчисление.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 4.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
5	**Числовые ряды.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 5.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ПК2 по темам разделов 3–5.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
6	**Функциональные ряды.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 6	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
7	**Поверхности второго порядка.**	
	Изучение материалов лекции, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
Часть 3		
1	**Функции нескольких переменных.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 1.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ТК1 по темам раздела 1	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
2	**Кратные интегралы.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по темам раздела 2.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ПК1 по темам раздела 2	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
3	**Криволинейные интегралы.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме раздела 3.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ТК2 по теме раздела 3	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
4	**Элементы теории вероятностей.**	
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме «Алгебра событий» раздела 4.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4
	Подготовка к текущему контролю ПК2 по темам раздела 4	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4 РО-5 РО-6
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы по теме «Случайные величины» раздела 4	РО-1 РО-2
	Подготовка к лекциям и семинарским занятиям по теме «Случайные величины» раздела 4.	РО-1 РО-2 РО-3 РО-4

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 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	**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	283
2	**Аксаковская, Любовь Николаевна.** 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 ;	Библиотека ИГЭУ	545

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".——Иваново: Б.и., 2012.—332 с: ил.		
3	**Аксаковская, Л.Н.** Краткий курс высшей математики (неопределенный 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.	Библиотека ИГЭУ	177
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	181
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	182
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. http://library.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C51094	Библиотека ИГЭУ	81
7	**Минорский, В.П.** Сборник задач по высшей математике: [учебное пособие для втузов] / В. П. Минорский.—Изд. 15-е.—М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2005 (все издания).	Библиотека ИГЭУ	530
8	**Гмурман, В.Е**. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие [для вузов] / В. Е. Гмурман. —12-е изд., перераб.—М.: Высшее образование, 2006 (все издания)	Библиотека ИГЭУ	100
9	**Гмурман, В.Е**. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: [учебное пособие для вузов] / В.Е. Гмурман.—11-е изд., перераб.—М.: Высшее образование, 2008 (все издания).	Библиотека ИГЭУ	340

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
10	**Аксаковская, Любовь Николаевна**. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике для студентов дневных факультетов (1 семестр) / Л. Н. Аксаковская, В. В. Астраханцев; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. высшей математики; под ред. Б. Ф. Сковороды.—Изд. 2-е, испр.—Иваново: Б.и., 2006.—136 с.	Библиотека ИГЭУ»	873
11	**Аксаковская, Л. Н.** Сборник индивидуальных заданий по высшей математике для студентов дневных факультетов (второ семестр) / Л. Н. Аксаковская, В. В. Астраханцев; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" Каф. высшей математики.—Изд. 2-е., испр.—Иваново: Б.и., 200	Библиотека ИГЭУ	895
12	Сборник индивидуальных заданий по высшей математике для студентов дневных факультетов (3 семестр) [Электронный ресурс] / Б. Ф. Сковорода [и др.] ; Гос. ком. Рос. Федерации по высшему образованию, Иван. гос. энерг. ун-т, Каф. высшей математики ; под ред. В. В. Астраханцев, Б. Ф. Сковороды.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 1995.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916421714367700001061.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
13	**Сборник** индивидуальных заданий по высшей математике для студентов дневных факультетов (4 семестр) / Н. А. Агафонова, И В. Томина, М. П. Королева; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. высшей математики ; под ред. В. И. Варламова.—Иваново: ИГЭУ,2002.	Библиотека ИГЭУ	222
14	**Астраханцев В.В.** Индивидуальные задания по теории вероятностей; учеб. пособие/ В.В.Астраханцев, Г.М.Елкина, И.Ю.Третьякова; ГУВПО «Ивановский государственный энерге тический университет им. В.И.Ленина»,2009.–111с.	Библиотека ИГЭУ	861

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	**Письменный, Дмитрий Трофимович**. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.] / Д. Т. Письменный.—11-е изд.—М.: Айрис-пресс, 2011.—(Высшее образование).—ISBN 978-5-8112-4000-5. Ч. 1.—2011.—288 с: ил.—ISBN 978-5-8112-4375-4.	фонд библиотеки ИГЭУ	304
2	**Берман, А.Ф.**. Краткий курс математического анализа: [учебник для втузов] / А. Ф. Берман, И. Г. Араманович.—8-е изд., исправ. и доп..—М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1973.—720 с: ил	Библиотека ИГЭУ	456
3	**Третьякова, И.Ю.** Неопределенные интегралы: методически указания для студентов дневных факультетов (квалификация бакалавр) / И.Ю. Третьякова, Г.М. Ёлкина; Министерство	Библиотека ИГЭУ	88

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. высшей математики; ред. М. П. Королева – Иваново: Б.и., 2015. – 84 с: ил.		

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»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	По логину и паролю
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный	Свободный доступ к основной

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		консорциум	коллекции (по подписке РФФИ)
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 учебных занятий приведены в таблице:

Вид учебных занятий	***Указания для студента***
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Выделение терминов, материалов, которые вызывают трудности, попытка поиска ответов на возникшие вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и задать преподавателю на практическом занятии или перед следующей лекцией.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение домашних заданий.
Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, проработка конспекта лекций по соответствующей теме, повторение основных положений, терминов, сведений по материалам дисциплины. Просмотр задач, решенных на практических занятиях и выполненных в качестве домашних заданий.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, задачи, рассмотренные на практических занятиях и выполненных в качестве домашних заданий.

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины:

Вид работы	**Содержание (перечень вопросов)**	**Рекомендации**
Часть 1		
Раздел 1 «Линейная алгебра»		
Изучение материалов лекций по разделу 1 (чтение конспектов лекций и литературы)	Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц. Действия над матрицами. Определители. Понятие. Некоторые правила вычисления определителей. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей высших порядков. Обратная матрица. Матричные уравнения. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Исследование систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным методом. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы	См. литературу № 1,2 раздела 6.1 и № 1 раздела 6.2; конспект лекций

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	линейных однородных уравнений.	
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	См. литературу № 1,2,10 раздела 6.1 и № 1 раздела 6.2
Подготовка к текущему контролю ТК1	Повторение пройденного материала.	
Раздел 2 «Векторная алгебра»		
Изучение материалов лекций по разделу 2 (чтение конспектов лекций и литературы)	Основные понятия. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Базис. Разложение вектора по элементам базиса. Разложение вектора по ортам. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Линейные операции над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов и его свойства. Условия коллинеарности, ортогональности и компланарности векторов.	См. литературу № 1,2,10 раздела 6.1 и № 1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Раздел 3 «Аналитическая геометрия»		
Изучение материалов лекций по разделу 3 (чтение конспектов лекций и литературы).	Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Приведение общего уравнения кривой к канонической форме и построение кривых.	См. литературу № 1,2,10 раздела 6.1 и № 1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Изучение материалов лекций по разделу 3 (чтение конспектов лекций и литературы).	Прямая в пространстве: различные уравнения прямой, взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	
Подготовка к практическим занятия	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ПК1	Повторение пройденного материала.	
Раздел 4 «Комплексные числа»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Изучение материалов лекций по разделу 4 (чтение конспектов лекций и литературы).	Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Формы записи комплексного числа. Действия над комплексными числами в разных формах. Алгебраические уравнения. Изображение области на комплексной плоскости. Функции комплексного аргумента.	См. литературу № 1,2,10 раздела 6.1 и № 1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ТК2	Повторение пройденного материала.	
Раздел 5 « Пределы»		
Изучение материалов лекций по разделу 5 (чтение конспектов лекций и литературы).	Основные понятия. Способы задания функции. Основные характеристики функции. Предел функции. Предел функции в точке. Определение. Геометрический смысл предела функции в точке. Предел функции на бесконечности. Односторонние пределы. Бесконечно малые функции и их свойства. Бесконечно большие функции и их свойства. Основные теоремы о пределах функции. Типы неопределенности и способы их «раскрытия». Техника вычисления пределов. Непрерывность функции. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций, непрерывных на отрезке.	См. литературу № 1,2,10 раздела 6.1 и № 1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Раздел 6 «Производная функции»		
Изучение материалов лекций по разделу 6 (чтение конспектов лекций и литературы).	Введение в анализ. Производная. Понятие. Геометрический смысл. Дифференцируемая функция. Понятие. Правила дифференцирования. Сложная функция и ее производная. Таблица производных основных функций. Логарифмическое дифференцирование. Обратная функция и ее производная. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Дифференциал. Определение. Геометрический смысл. Вычисление дифференциала, примеры. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Производные высших порядков. Дифференциалы высших порядков. Дифференцирование функций, заданных неявно. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Правило Лопиталя. Исследование функций с помощью первой производной. Исследование функций с помощью второй производной. Асимптоты графика функции. Построение графика функции.	См. литературу № 1,2,10 раздела 6.1 и № 1,2 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к текущему контролю ПК2	Повторение пройденного материала.	
Раздел 7 «Некоторые вопросы теории многочленов»		
Изучение материалов лекции по разделу 7 (чтение конспекта лекции и литературы).	Элементы теории многочленов: деление многочленов, кратность корня. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена на множители. Рациональные дроби. Разложение рациональной дроби на сумму простейших.	См. литературу № 1,2 раздела 6.1 и № 1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическому занятию	Повторение пройденного материала.	
Часть 2		
Раздел 1 «Неопределенный интеграл»		
Изучение материалов лекций по разделу 1 (чтение конспектов лекций и литературы)	Понятие первообразной и неопределенного интеграла, их свойства. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод подведения под знак дифференциала, метод подстановки, метод интегрирования по частям. Интегрирование некоторых классов функций: содержащих квадратный трехчлен в знаменателе дроби, рациональных дробей, тригонометрических функций, простейших иррациональных функций. «Неберущиеся» интегралы.	См. литературу №1,3,11 раздела 6.1 и №1,2,3 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ТК1	Повторение пройденного материала.	
Раздел 2 «Определенный интеграл»		
Изучение материалов лекций по разделу 2 (чтение конспектов лекций и литературы)	Определенный интеграл, его существование, свойства и геометрический смысл. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Нютона-Лейбница. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование четных и нечетных функций на отрезке $[-a,a]$. Несобственные интегралы. Полярная система координат. Приложения интеграла: площадь плоской области, длина дуги кривой, объем тела вращения.	См. литературу №1,3,11 раздела 6.1 и №1,2,3 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям №	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ПК1	Повторение пройденного материала.	
Раздел 3 «Дифференциальные уравнения»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Изучение материалов лекций по разделу 3 (чтение конспектов лекций и литературы)	Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Понятие об общем, частном и особом решениях дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения и уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения высших порядков, формулировка теоремы существования и единственности решения задачи Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Понятие фундаментальной системы решений и определителя Вронского. Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциальные уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Нахождение решения. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциальные уравнения. Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида. Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения неоднородного уравнения. Принцип наложения частных решений. Нормальная система дифференциальных уравнений. Задача Коши. Решение нормальных систем дифференциальных уравнений методом исключения неизвестных.	См. литературу №1,5,12 раздела 6.1 и №1,2 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ТК2	Повторение пройденного материала.	
Раздел 4 «Операционное исчисление»		
Изучение материалов лекций по разделу 4 (чтение конспектов лекций и литературы)	Определение оригинала и изображения. Интеграл Лапласа. Свойства оригиналов и изображений. Теоремы подобия, смещения, запаздывания. Теоремы о дифференцировании изображения и оригинала. Свертка оригиналов. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений операционным методом.	См. литературу №1,5,12 раздела 6.1 и №1,2 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Раздел 5 «Числовые ряды»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Изучение материалов лекций по разделу 5 (чтение конспектов лекций и литературы)	Основные понятия теории числовых рядов: сходимость, расходимость, сумма ряда. Основные свойства рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки Даламбера, сравнения, интегральный признак Коши. Знакочередующиеся и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Оценка остатка знакоположительного и знакочередующегося ряда.	См. литературу №1,6,12 раздела 6.1 и №1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ПК2	Повторение пройденного материала.	
Раздел 6 «Функциональные ряды»		
Изучение материалов лекций по разделу 6 (чтение конспектов лекций и литературы)	Понятие функционального ряда. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в степенные ряды. Приложения степенных рядов к вычислению определенных интегралов и к решению дифференциальных уравнений. Ряды Фурье. Коэффициенты ряда Фурье. Достаточные условия разложимости функции в ряд Фурье. Сходимость ряда Фурье. Ряд Фурье для четных и нечетных функций. Представление непериодической функции рядом Фурье.	См. литературу №1,6,12 раздела 6.1 и №1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Раздел 7 «Поверхности второго порядка»		
Изучение материалов лекции раздела 7	Поверхности второго порядка	
Часть 3		
Раздел 1 « Функции нескольких переменных»		
Изучение материалов лекций по разделу 1 (чтение конспектов лекций и литературы)	Понятие функции нескольких действительных переменных. Область определения, предел, непрерывность. Частные производные. Полное приращение и полный дифференциал функции нескольких переменных. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производная сложной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности. Градиент. Производная по направлению. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции двух переменных в замкнутой области.	См. литературу №1,4,11 раздела 6.1 и №1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ТК1	Повторение пройденного материала.	

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 2 «Кратные интегралы»		
Изучение материалов лекций по разделу 2 (чтение конспектов лекций и литературы)	Двойные интегралы: вычисление, приложения. Двойной интеграл в полярной системе координат. Тройные интегралы: вычисление, приложения. Тройной интеграл в цилиндрической системе координат.	См. литературу №1,13 раздела 6.1 и №1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ПК1	Повторение пройденного материала.	
Раздел 3 «Криволинейные интегралы.»		
Изучение материалов лекций по разделу 3 (чтение конспектов лекций и литературы)	Криволинейные интегралы по длине дуги: определение, свойства, вычисление. Вычисление длины дуги и массы дуги кривой. Криволинейные интегралы по координатам. Вычисление работы переменной силы Формула Грина. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования.	См. литературу №1,13 раздела 6.1 и №1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ТК2	Повторение пройденного материала.	
Раздел 4 «Элементы теории вероятностей»		
Изучение материалов лекций по разделу 4 (чтение конспектов лекций и литературы)	Элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Классическое и статистическое определение вероятности случайного события. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа.	См. литературу №1,8,9,14 раздела 6.1 и №1 раздела 6.2; конспект лекций
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме «Алгебра событий». Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю ПК2	Повторение пройденного материала.	

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Изучение материалов лекций по разделу 4 (чтение конспектов лекций и литературы)	Дискретные случайные величины. Закон распределения, функция распределения. Основные примеры дискретных распределений: биномиальное, геометрическое, пуассоновское. Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана. Непрерывные случайные величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения, их свойства. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Примеры непрерывных случайных величин: равномерное, экспоненциальное, нормальное распределения.	
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме «Случайные величины». Выполнение домашних заданий.	

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 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/подгруппы/потока) 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 / специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	Физики

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

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения общепрофессиональной компетенции УК–1 в части применения способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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**
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода (З(УК-1)-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
Использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции (У(УК-1)-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
Навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач (В(УК-1)-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 дисциплинам обязательной 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 12 зачетных единиц, 432 часа. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 168 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, 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 (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	Механика. Молекулярная физика и термодинамика							
1.1	Механика.	12	8	12		0.0	29	**61**
1.2	Молекулярная физика и термодинамика.	10	6	10		0.0	30	**56**
Промежуточная аттестация по части 1		**экзамен**						**27**
ИТОГО по части 1		22	14	22		0.0	59	**144**
Часть 2								
2	Электричество и магнетизм							
2.1	Электростатика. Постоянный электрический ток.	20	8	14		0.0	55	**97**
2.2	Магнитостатика. Электромагнетизм.	20	6	8		0.0	58	**92**
Промежуточная аттестация по части 2		**экзамен**						**27**
ИТОГО по части 2		40	14	22		0.0	113	**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		**82**	**28**	**58**		**0.0**	**210**	**432**

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

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции*	Планируемые результаты обучения
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
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.	РО-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.	РО-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.	РО-1
1.1	**Гармонический осциллятор.** Дифференциальное уравнение гармонического осциллятора. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергиипри гармонических колебаниях. Уравнение вынужденных колебаний, его параметры. Резонанс.	РО-1
1.2	**Термодинамическоеи 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.	РО-1
1.2	**Статистические распределения. Кинетические явления.** Распределение Максвелла. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Кинетические явления. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул.	РО-1
1.2	**Термодинамические параметры и функции.** Внутренняя энергия, работа, количество теплоты. Первый закон термодинамики в дифференциальной иинтегральной формах. Уравнение адиабатного процесса. **Классическая теория теплоемкостей идеального газа.** Соотношение Майера. Политропные процессы.	РО-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.	РО-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.*	РО-1
2.1	**Напряженность и потенциал электростатического поля.** Принципы суперпозиции для напряженности и потенциала. Связь напряженности и потенциала.	РО-1

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

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции*	Планируемые результаты обучения
2.2	**Электромагнитное поле.** Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла поля в интегральной форме.	РО-1
2.2	**Электромагнитные волны.** Уравнение плоской электромагнитной волны. Энергетические характеристики электромагнитной волной. Вектор Пойтинга. Освещенность.	РО-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.	РО-1
3.1	**Особенности распространения волн.** Показатель преломления среды. Когерентные волны. Интерференция волн. Дифракция.Принцип Гюйгенса-Френеля.	РО-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.	РО-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.	РО-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.	РО-1
3.1	**Взаимодействия электромагнитных волн с веществом.** *Фотоэффект. Фотоны, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.* Давление электромагнитной волны. Эффект Комптона. Теоретическое описание эффекта Комптона с использованием э*лементов теории относительности.*	РО-1
3.2	**Волновые свойства частиц. Основы квантовой механики.** *Гипотеза де Бройля*. Опыт Девиссона и Джермера. Соотношение неопределенностей. Волновая функция. Уравнение Шредингера и его применения.	РО-1
3.2	**Поглощение и излучение электромагнитных волн атомом.** Атом водорода. Главное, орбитальное, магнитное и спиновое квантовые числа. Принцип Паули, правила отбора.	РО-1
3.2	**Атомное ядро. Превращения ядер.** *Состав ядра. Нуклоны. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Ядерные реакции.*	РО-1
3.2	**Фундаментальные взаимодействия.** Основные классы элементарных частиц. Частицы и античастицы. Реакции превращения элементарных частиц. Кварки.	РО-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.	РО-3,РО-5
1.1	Динамика материальной точки.	РО-3,РО-5
1.1	Динамика вращательного движения твердого тела.	РО-3,РО-5
1.1	Законы сохранения в механике	РО-3,РО-5
1.2	Уравнение состояния и МКТ идеального газа.	РО-3,РО-5
1.2	I-закон термодинамики. Теплоемкость идеального газа.	РО-3,РО-5
1.2	Тепловые машины. II-закон термодинамики. Энтропия.	РО-3,РО-5
Часть 2		
2.1	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.	РО-3,РО-5
2.1	Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса и ее применение для расчета полей.	РО-3,РО-5
2.1	Электроемкость. Энергия электростатического поля.	РО-3,РО-5
2.1	Постоянный электрический ток.	РО-3,РО-5
2.2	Расчеты индукции магнитного поля электрического тока.	РО-3,РО-5
2.2	Сила Ампера. Сила Лоренца.	РО-3,РО-5
2.2	Электромагнитная индукция и самоиндукция. Энергия магнитного поля.	РО-3,РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

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

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

(не предусмотрено)

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	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
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 элементных 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

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
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 професионального 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, 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/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 рассчетно-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
7	Розин, Евгений Геннадьевич. Электричество. Расчётно-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.—Элекрон. 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 «Библиотех»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
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. Смельчакова ; 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 [Элетронный 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
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»	Электронный 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, 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/2017082314094965400002733731	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
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»	Электронный ресурс
18	остюк, 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»	Электронный 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»	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://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	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)

№	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://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
17	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
18	\\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 №1.1Механика		
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 оборотным 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	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 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 проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: В-303 учебная лаборатория по общему курсу «Электричество и магнетизм»	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы. Компьютер. Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электричество и магнетизм" (3 шт.). Лабораторный стенд по теме «Электричество и магнетизм» (4 шт.).

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
- 4	Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: В-305 учебная лаборатория по общему курсу «Оптика и атомная физика»	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы. Комплект лабораторного оборудования: Гониометр ГС-5 № 7807002; Лазер газовый ЛГН-207А N1315; РМС №1 "Геом.оптика, поляр.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
- 5	Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: В-307 учебная лаборатория по общему курсу «Механика»	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы. Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
- 6	Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: В-309 учебная лаборатория по общему курсу «Механика»	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы. Лабораторное оборудование: Оборотный маятник (3 шт.); Маятник Обербека (3 шт.)
- 7	Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: В-311 учебная лаборатория по общему курсу «Термодинамика и молекулярная физика»	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы. Лабораторное оборудование: Сосуд с исследуемой жидкостью (глицирин) (2 шт.); Генератор звуковых колебаний (2 шт.); Стеклянный 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	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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:

Химия, являясь одной из фундаментальных естественнонаучных дисциплин, изучает законы развития материального мира, химическую форму движения материи. Знание химии необходимо для создания научного фундамента в подготовке и для плодотворной практической деятельности бакалавра в теплоэнергетических процессах.

Цель химической подготовки современного бакалавра теплоэнергетической специальности должна заключаться в создании у него химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы инженерного обеспечения и оборудования энергетических объектов, а также производства энергетического 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**
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода – З(ОПК-2)-1	Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода, Фундаментальное единство естественных наук; фундаментальные константы естествознания; основные понятия и законы, а также количественные соотношения в химии; основные учения в химии – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции –У(ОПК-2)-1	Использовать основные элементарные методы химического исследования веществ; применять химические законы для решения практических задач; проводить химические эксперименты и анализировать их результаты-РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач – В(ОПК-2)1	навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач – 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, 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 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, 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		
Семестр 1								
1	Основные понятия и законы химии	4	2	4	-	-	15	**25**
2	Общие закономерности химических процессов	4	4	2	-		20	**30**
3	Растворы	8	4	4	-		20	**36**
4	Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы	8	4	4			10	**26**
Промежуточная аттестация		**зачет**						**27**
ИТОГО по дисциплине		**24**	**14**	**14**	**-**		**65**	**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	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Активность. Ионная сила. Диссоциация электролитов	
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
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
	Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

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

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-3
2	Основные законы химии. ПК-1	РО-3
2	Химическая кинетика Химическое равновесие	РО-3
4	Приготовление раствора заданной концентрации.. ТК 2	РО-3
4	Растворы ..ПК-2	РО-3
5	Окислительно-восстановительные реакции.	РО-3
5	Коррозия металлов и методы их защиты.	РО-3

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

Не предусмотрено

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лабораторной работе и оформление отчёта	РО-2, РО-2, РО-3
1	Подготовка к практическому занятию	РО-3
1	Подготовка к промежуточному контролю	РО-3
2	Изучение лекционного материала	РО-1
2	Подготовка к практическим занятиям	РО-1
2	Решение задач	РО-2
3	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
3	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов	РО-2
3	Изучение лекционного материала	РО-1
4	Подготовка к промежуточному контролю	РО-1, РО-3
4	Подготовка к практическим занятиям	РО-1
4	Подготовка к лабораторной работе и оформление отчёта	РО-3
4	Подготовка к экзамену	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, 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	Пирогов А. И. Общая химия [Электронный ресурс]: комплексное учебное пособие. Ч.1 / А. И. Пирогов ; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015110514114760900000746357.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Пирогов А. И. Общая химия [Электронный ресурс]: комплексное учебное пособие. Ч.2 / А. И. Пирогов ; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015110514142489300000749786.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Пирогов А. И. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Пирогов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, 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/2013040916322489309800002629	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Коровин Н. В. Общая химия: учебник для вузов / Н. В. Коровин.—3-е изд., испр..—М.: Высшая школа, 2002.—558 с: ил	фонд библиотеки ИГЭУ	277
5	Ионов А. В. Основные понятия, законы и количественные соотношения в химии. Концентрация [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов 1 курса / А. В. Ионов ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2005.—64 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515401558362300001175	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
6	Иванова Н. Г. Энергетические эффекты и направление химических процессов [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов 1 курса / Н. Г. Иванова, И. М. Арефьев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; под ред. А. В. Ионова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515504501926200003675.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
7	Лукина В. Б. Химическая кинетика. Химическое равновесие [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., 2011.—Загл. с тит. экрана.—Электронная версия печат. публикации. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017031409231526400000745762.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
8	Панкратов, Ю. П. Растворы неэлектролитов и электролитов [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов 1 курса / Ю. П. Панкратов, И. М. Арефьев, А. В. Ионов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "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., 2010.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916411124036700003058.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
9	Иванова Н. Г. Окислительно-восстановительные реакции [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов / Н. Г. Иванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; под ред. В. Б. Лукиной.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—40 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014101515370823200000747393.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
10	Трофименко, М. И. Электрохимические процессы [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов 1 курса / М. И. Трофименко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; под ред. А. В. Ионова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—52 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422155350836900009261.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
11	Методические указания к выполнению лабораторных работ по общей химии [Электронный ресурс] / В. К. Абросимов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Иван. гос. энерг. ун-т, Каф. химии и химических технологий в энергетике ; под ред. В. К. Абросимова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2000.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916370014841000009535.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
12	Пакет заданий по текущим и промежуточным контролям [Электронный ресурс]: методическая разработка для студентов 1 курса / И. М. Арефьев [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; под ред. А. И. Пирогова.—Изд. 2-е, испр. и доп.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—(Серия "Химия и химические технологии в энергетике").—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515504780099000004676.	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	Ионов А. В. Основные понятия, законы и количественные соотношения в химии. Концентрация [Электронный ресурс]: методические указания для студентов 1 курса / А. В. Ионов, И. М. Арефьев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. А. И. Пирогов.—Изд. 2-е, испр. и доп.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017031012074208000000747751.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Пирогов А. И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по общей химии [Электронный ресурс] / А. И. Пирогов, А. В. Ионов, И. М. Арефьев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. химии и химических технологий в энергетике ; ред. М. И. Трофименко.—Изд. 2-е, испр. и доп.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912022591900000746964.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Пирогов А. И. Общая химия [Электронный ресурс]: учебно-методическое программированное пособие / А. И. Пирогов, А. В. Ионов ; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—76 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422441989758700009646.	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

№	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	http://www.consultant.ru/	Информационная справочная система Консультант Плюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс обучения в вузе – напряженный индивидуальный и самостоятельный труд. Чтобы обеспечить успех в учебной работе, необходимо четко планировать время на все ее виды, правильно распределить силы, а также иметь необходимую учебную литературу и методические разработки кафедры по отдельным темам. Успеваемость студента, как правило, зависит прямо пропорционально от посещаемости.

Неукоснительно придерживаясь графика занятий, выполняя рекомендации преподавателя и задания для организации самостоятельной работы, постоянно соотнося новую информацию с профилем будущей специальности, студент может рассчитывать на прочное усвоение курса и повышение своего творческого потенциала.

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	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 потока). 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 численности группы). Набор учебно-наглядных пособий
3	Лаборатория общей химии (В-403)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Две градуированные бюретки (50 мл); Пробирка двухколенная (Оствальда); Весы электронные; Термометр (спиртовой); Штатив; Секундомер; Термостат (стакан вместимостью 250-500 мл) и крышка к нему с отверстиями для пробирок); Электрическая плитка; Пипетки капельные; Штатив для пробирок; Шпатель - ложечка (узкий); Колба плоскодонная (коническая) 50 мл; Пинцет; Воронка; Колба плоскодонная 250- 500 мл; Колба плоскодонная 100 мл; Ареометр; Мерный цилиндр 100 мл; Вытяжной шкаф;

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Источник постоянного тока; U- образный сосуд; Угольный электрод; Железный электрод.
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
«Информатика»

Уровень высшего образования	**Бакалавриат**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) образовательной программы	**Экологическая безопасность в промышленности**
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/индикаторы достижения 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)	Информационные, компьютерные и сетевые технологии, используемые для представления информации – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
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)	Выбирать требуемые форматы представления информации – 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)	Навыками применения информационных, компьютерных и сетевых технологий для представления информации в требуемом формате – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам обязательной 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 8 зачетных единиц, 288 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 (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	Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации, устройство персонального компьютера.	1	-	2	-	-	10	**13**
2	Электронные таблицы Excel, работа с файлами, использование формул, построение графиков и диаграмм	1	-	4	-	-	10	**13**
3	Машинная арифметика, погрешности численного решения	2	-	2	-	-	10	**14**
4	Решение нелинейных уравнений с одним неизвестным	2		8			22	**32**
Промежуточная аттестация по части 1		**экзамен**					**-**	**27**
ИТОГО по части 1		**6**	**-**	**14**	**-**	**-**	**97**	**144**
Часть 2								
5	Численное интегрирование	2		6			28	**36**
6	Решение систем линейных уравнений	2		2			20	**24**
7	Интерполяция	2		2			20	**28**
8	Численное дифференцирование	2		4			27	**33**
Промежуточная аттестация по части 2		**экзамен**						**27**
ИТОГО по части 2		**8**		**14**			**95**	**144**
ИТОГО по дисциплине		**14**		**28**			**192**	**216**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	**Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации, устройство персонального компьютера.** Данные и информация. Способы сбора, переработки и хранения информации. Устройство персонального компьютера. Двоичная система счисления.	РО-1
2	**Электронные таблицы Excel, работа с файлами, использование формул, построение графиков и диаграмм.** Рабочие листы. Панели инструментов. Встроенные функции. Создание формул. Мастер диаграмм. Создание документов Word и Excel.	РО-1
3	**Машинная арифметика, погрешности численного решения.** Представление чисел в компьютере. Источники погрешностей. Неустойчивые алгоритмы. Способы выявления ошибок.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
4	**Решение нелинейных уравнений методами половинного деления и хорд** Выделение интервалов корней. Блок-схемы методов. Особенности численного решения уравнений в среде Excel.	РО-1
4	**Решение нелинейных уравнений методами касательных и секущих.** Блок-схемы методов касательных и секущих. Особенности численного решения уравнений в среде Excel	РО-1
Часть 2		
5	**Вычисление интегралов.** Методы прямоугольников, трапеций и Симпсона. Оценка точности вычисления. Адаптивные программы. Метод Монте-Карло. Особенности вычисления в среде Excel.	РО-1
6	**Решение систем линейных уравнений.** Методы Крамера, Гаусса. Матричный метод. Особенности решения в среде Excel..	РО-1
7	**Интерполяция табличных данных.** Однопараметрическая и двухпараметрическая интерполяция. Экстраполяция. Формулы численного дифференцирования. Метод весовых коэффициентов	РО-1
8	**Численное дифференцирование** Формулы численного дифференцирования. Метод весовых коэффициентов	РО-1

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		
12	Ознакомление с компьютерным классом. Правила работы в классе. Техника безопасности. Сохранение информации на компьютере.	РО-2, РО-3
2	Электронные таблицы Excel. Панели инструментов. Форматирование документов.	РО-2, РО-3
2	Электронные таблицы Excel. Вычисление сумм и произведений	РО-2, РО-3
3	Встроенные функции. Создание пользовательских функций	РО-2, РО-3
4	Построение графиков. Мастер диаграмм	РО-2, РО-3
4	Нахождение точки пересечения графика функции с осью абсцисс	РО-2, РО-3
4	Решение нелинейных уравнений методом половинного деления	РО-2, РО-3
4	Решение нелинейных уравнений методом хорд	РО-2, РО-3
4	Решение нелинейных уравнений методом касательных	РО-2, РО-3
4	Решение нелинейных уравнений методом секущих	РО-2, РО-3
4	Получение решения уравнения с заданной точностью	РО-2, РО-3
Часть 2		
5	Вычисление интегралов методами прямоугольников и трапеций.	РО-2, РО-3
5	Вычисление интегралов методом Симпсона	РО-2, РО-3
5	Вычисление интегралов с заданной точностью.	РО-2, РО-3
5	Адаптивные программы выбора величины шага интегрирования	РО-2, РО-3
5	Вычисление интегралов методом Монте-Карло.	РО-2, РО-3
6	Решение системы линейных уравнений матричным методом	РО-2, РО-3
7	Одномерная интерполяция и экстраполяция данных	РО-2, РО-3
7	Двумерная интерполяция	РО-2, РО-3
8	Численное дифференцирование	РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
8	Использование весовых функций для интерполяции и численного дифференцирования	РО-2, РО-3
8	Использование Мастера функций для интерполяции и численного дифференцирования	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
Часть 1		
1	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Данные и информация. Способы сбора, переработки и хранения информации. Устройство персонального компьютера.	РО-1, РО-2, РО-3
2	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Электронные таблицы Excel, работа с файлами, использование формул, построение графиков и диаграмм.	РО-1, РО-2, РО-3
2	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Машинная арифметика, погрешности численного решения. Представление чисел в компьютере. Подготовка к ТК-1.	РО-1, РО-2, РО-3
3	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям, Источники погрешностей. Неустойчивые алгоритмы. Способы выявления ошибок. Подготовка к ПК-1.	РО-1, РО-2, РО-3
4	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Решение нелинейных уравнений методами половинного деления и хорд. Выделение интервалов корней. Блок-схемы методов. Особенности численного решения уравнений в среде Excel. Подготовка к ТК-2.	РО-1, РО-2, РО-3
4	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Решение нелинейных уравнений методами касательных и секущих. Блок-схемы методов касательных и секущих. Особенности численного решения уравнений в среде Excel. Подготовка к ПК-2	РО-1, РО-2, РО-3
4	Изучение конспекта лекций, подготовка к экзамену.	РО-1, РО-2, РО-3
Часть 2		
5	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Вычисление интегралов. Методы прямоугольников и трапеций.	РО-1, РО-2, РО-3
5	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Вычисление интегралов методом Симпсона. Подготовка к ТК-1.	РО-1, РО-2, РО-3
5	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Работа со случайными числами. Метод Монте-Карло. Подготовка к ПК-1	РО-1, РО-2, РО-3
6	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Решение системы линейных уравнений матричным методом	РО-1, РО-2, РО-3
7	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Одномерная интерполяция и экстраполяция данных. Подготовка к ТК-2	РО-1, РО-2, РО-3
7	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям: Двумерная интерполяция. Подготовка к ПК-2	РО-1, РО-2, РО-3
8	Изучение конспекта лекций, подготовка к практическим занятиям Численное дифференцирование. Использование весовых функций для интерполяции и численного дифференцирования	РО-1, РО-2, РО-3
8	Изучение конспекта лекций, подготовка к экзамену.	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.

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.

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Шувалов, Сергей Ильич. Применение электронных таблиц Excel для решения инженерных задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. И. Шувалов, С.С. Новосельцева, Ю.С. Колосова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018020116065637000027339 6	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

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*	*Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU*	*Свободный*

№	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
Часть 1		
Раздел № 1. Тема «Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации, устройство персонального компьютера»		
Работа с конспектами лекций	Самостоятельное изучение вопроса «Данные и информация»	Разделы 1.1 и 1.2 доп. литературы [2,3]
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел № 2. Тема «Электронные таблицы Excel, работа с файлами, использование формул, построение графиков и диаграмм»		
Работа с конспектами лекций	Самостоятельное изучение вопроса «Основные принципы работы в Excel»	Доп. литература [1]
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел № 3. Тема «Машинная арифметика, погрешности численного решения»		
Работа с конспектами лекций	Изучение вопроса «Источники погрешностей»	Раздел 1.3 основной. литературы [1]
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел № 4. Тема «Решение нелинейных уравнений с одним неизвестным»		
Работа с конспектами лекций	Изучение вопроса «Методы численного решения нелинейных уравнений»	Глава 2 основной литературы [1]
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Часть 2		
Раздел № 5. Тема «Численное интегрирование»		
Работа с конспектами лекций	Изучение вопроса «Численное интегрирование»	Глава 3 основной литературы [1]
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел № 6. Тема «Решение систем линейных уравнений»		
Работа с конспектами лекций	Изучение вопроса «Решение систем линейных уравнений»	Глава 4 основной литературы [1]
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел № 7. Тема «Интерполяция»		
Работа с конспектами лекций	Изучение вопроса «Интерполяция»	Глава 5 основной литературы [1]
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел № 8. Тема «Численное дифференцирование»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с конспектами лекций	Изучение вопроса «Численное дифференцирование»	Глава 6 основной литературы [1]
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	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;

– 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 промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).
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
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода З(УК-1)-1	Методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода при решении задач инженерной графики и их оформление в соответствии с требованиями ЕСКД нормативно технической документации – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции У(УК-1)-1	Использовать методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию при решении позиционных и метрических задач инженерной графики, выполнять изображения в соответствии с требованиями ЕСКД в системах автоматизированного проектирования – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач – В(УК-1)-1	Навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач при решения задач инженерной графики, навыками построения чертежей в системах автоматизированного проектирования – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной 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. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 60 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 самостоятельной работы		
1	Стандарты ЕСКД. Общие сведения о видах проецирования	1					3	4
2	Двумерные объекты: задание на чертеже, геометри-ческие свойства, взаимное положение и пересечение. Методы преобразования чертежа	2	8				11	21
3	Трехмерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение	2	8				10	20
4	Комплексные и метрические задачи	2	4				8	14
5	Ознакомление с системами автоматизированного проектирования. Адаптация среды САПР для выполнения чертежей с учетом требований стандартов ЕСКД	2	6				9	17
6	Компьютерная графика: основные понятия и технические средства. Принципы создания и представления графической информации.	2	10				12	24
7	Компьютерная графика: технические средства и применение. Создание реалистических 3-х мерных геометрических моделей.	1	6				10	17
Промежуточная аттестация по дисциплине		экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		**12**	**42**				**63**	**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

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Плоскости: способы задания на комплексном чертеже, классификация плоскостей. Принадлежность точки и прямой к плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости	РО-1
	Взаимное положение плоскостей. Построение пересечения плоскостей	РО-1
	Методы преобразования чертежа	РО-1
3	Многогранники. Точки на поверхности. Пересечение прямой и поверхности. Сечения многогранника	РО-1
	Построение сечений поверхности плоскостью. Кривые линии. Классификация кривых.	РО-1
	Построение пересечения линий с поверхностью вращения.	РО-1
	Построение линий пересечения двух поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей.	РО-1
4	Метрические задачи	РО-1
	Комплексные задачи	РО-1
5	Ознакомление с системами автоматизированного проектирования. Адаптация среды САПР для выполнения чертежей с учетом требований стандартов ЕСКД	РО-1
6	Компьютерная графика: основные понятия, технические средства и применение. Принципы создания, хранения и представления графической информации.	РО-1
7	Компьютерная графика: Визуализация геометрических объектов. Создание ассоциативных чертежей на основе геометрических моделей.	РО-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.	РО-2; РО-3
	Методика построения чертежей: плоскости. Задание на чертеже. Точка и прямая на плоскости. Классификация плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости	РО-2; РО-3
	Взаимное положение двух плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Метод замены плоскостей проекций	РО-2; РО-3
3	Методика построения чертежей: гранные поверхности. Задание на чертеже Точки на поверхности, плоские сечения поверхности, пересечение прямой и поверхности	РО-2; РО-3
	Методика построения чертежей: поверхности вращения. Задание на чертеже. Точки на поверхности.	РО-2; РО-3
	Методика построения чертежей: пересечение прямой и поверхности вращения.	РО-2; РО-3
	Методика построения чертежей: пересечение поверхностей вращения.	РО-2; РО-3
4	Комплексные и метрические задачи	РО-2; РО-3

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

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

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

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Выполнение домашнего задания	РО-2, РО-3
5	Подготовка к лекционным занятиям	РО-1
	Подготовка к практическим работам	РО-2, РО-3
	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
7	Подготовка к тестированию	РО-2, РО-3
	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.
29.	Егорычева, Е.В. Решение задач по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Егорычева. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государствен-ный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2014. – 352 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2019042315291462700002738434	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электрон-ный ресурс
30.	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://elib.ispu.ru/reader/book/2016120911565382600000745873	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электрон-ный ресурс
31.	Егорычева Е.В. Соединения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Его-рычева ; Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина. – Иваново, 2014. – 152 с. https://elib.ispu.ru/reader/book/2019042315265089200002735582	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электрон-ный ресурс
32.	Егорычева, Е.В. Деталирование сборочного чертежа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Егорычева Е.В., Волкова М.Ю. – Министерство образова-ния и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государствен-ный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016. – 96 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – https://elib.ispu.ru/reader/book/2016071513145284100000748424	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электрон-ный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
33.	Егорычева, Е.В. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс]: учеб. по-собие / Е.В. Егорычева, А.М. Федотов. – Министерство образования и наука Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергети-ческий университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2011. – 104 с. https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422555139574300003608	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электрон-ный ресурс
34.	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://elib.ispu.ru/reader/book/2015011615585513400000744047	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электрон-ный ресурс
35.	Волкова, М.Ю. Алгоритмы компьютерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Волкова М.Ю., Милосердов Е.П. – Министерство образо-вания и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государ-ственный энергетический	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электрон-ный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2015. – 120 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – https://elib.ispu.ru/reader/book/2015041010171792100000749289		
36.	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	электрон-ный 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.	http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем и 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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		и систематизация информации
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	Подготовка тем и вопросов, связанных с постро-е-	См. главу 2, 3 [3] п.6.1,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практической работе	нием моделей и ассоциативных чертежей в системе автоматизированного проектирования	[5, 6] п.6.1, конспект лекций
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,	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
	текущего контроля и промежуточной аттестации.	
3	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). 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

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки/ специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Технологии машиностроения

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 для решения типовых задач в области 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**
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	Понимает и объясняет знания, определяющие связи между составом, строением и свойствами материалов, закономерности их изменений и выборе технологии конструкционных материалов для решения типовых задач в области про-фессиональной деятельности – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
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	Применяет знания о сущности материаловедения и технологии конструкционных материалов, свойствах материалов, методов их изменения для решения типовых задач в области профессиональной деятельности – 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 обеспече-нием безопасности человека В(ОПК-1)-1	Обладает навыками анализа знаний для выбора конструкционных материалов, определении и изменении их свойств для решения стандартных и типовых задач в области 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 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			10	**20**
2.	Свойства материалов.	4		2			10	**16**
3.	Железоуглеродистые сплавы.	10		4			10	**24**
4.	Термическая обработка и поверхностное упрочнение сталей.	4		2			6	**12**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**22**		**14**			**36**	**72**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
5.	**Введение. Строение и кристаллизация металлов и сплавов.** Понятие материаловедение. 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.	РО-1
6.	**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.	РО-1
	Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма «Fe – Fe_3C». Железо, его свойства и аллотропические модификации. Соединения железа с углеродом и их свойства. Диаграмма состояния «Fe – Fe_3C». Значение линий и точек; состав области. Чугуны: белые чугуны, серые чугуны. Понятие о стали.	РО-1

№ 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.	
	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 закалки. Отпуск и старение. Виды брака при термической обработке. Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, цианирование. Назначение и технология диффузионной металлизации (алитирование, хромирование, силицирование).	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

Не предусмотрены.

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Термический анализ металлов и сплавов	РО-2, РО-3
1	Построение и анализ диаграммы состояния системы «цинк-олова»	РО-2, РО-3
2	Определение твердости металла	РО-2, РО-3
3	Микроструктурный анализ углеродистых сталей.	РО-2, РО-3
3	Микроструктурный анализ чугунов.	РО-2, РО-3
4	Отжиг, нормализация и закалка углеродистых сталей.	РО-2, РО-3
4	Отпуск закаленных углеродистых сталей	РО-2, РО-3

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	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным работам	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.
7.	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	*Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ*	Электронный ресурс
8.	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	*Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ*	Электронный ресурс
9.	Третьякова, Наталия Викторовна. Материаловедение: лабораторный практикум / Н. В. Третьякова, И. И. Ведерникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—164 с: ил.	Библиотека ИГЭУ	480

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
10.	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
11.	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»	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	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	Самостоятельное оформление отчетов лабораторных работ, написание выводов.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	анализом металлов и сплавов, построением и анализом диаграмм состояния двойных сплавов.	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_3C», 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_3C», 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 микроструктурным анализом углеродистых сталей и чугунов.	Самостоятельное оформление отчетов 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,	Темы и вопросы, связанные с превращениями, происходящие в структуре	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами	стали при нагреве и охлаждении; видами термической и химико-термическая обработки, браком, возникающим при термической обработки.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с отжигом, нормализацией, закалкой сталей, отпуском закаленных углеродистых сталей, химико-термической обработкой сталей.	Самостоятельное оформление отчетов лабораторных работ, написание выводов. 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
12.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
13.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
14.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
15.	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.);

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		– 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.).
16.	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)
17.	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
«Теоретическая механика»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки / специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода – З(УК-1)-1	Основные приемы решения задач теоретической механики – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции – У(УК-1)-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
Навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач – В(УК-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

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 самостоятельной 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. 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.	РО-1
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.	РО-1
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.	РО-1
2	**Динамика точки.** Динамика точки. Основные понятия и определения. Законы	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	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.	
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.	РО-1
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.	РО-1
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.	РО-1
3	**Основные понятия и аксиомы статики.** Введение. Элементы векторной алгебры. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	РО-1
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.	РО-1
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.	РО-1
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 пары сил как вектор. Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси.	РО-1
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

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
1	**Вращательное движение тела**. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
1	**Расчет плоского движения** механизмов. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
1	**Определение Кориолисова ускорения.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
2	**Уравнение движения точки.** Сила, действующая на точку, является функцией времени, координаты, скорости. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
2	**Работа. Мощность. Потенциальная энергия. Теорема об изменении кинетической энергии точки**. Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
2	**Динамика системы и твердого тела.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
2	**Количество движения системы (импульс системы).** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
2	**Кинетическая энергия системы.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
3	**Равновесие сходящейся системы сил.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
3	**Равновесие произвольной плоской системы сил.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
3	**Плоская система сил.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
3	**Плоская система сил.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
3	**Определение центра тяжести.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3
3	**Трение качения и скольжения при равновесии.** Решение типовых задач.	РО-2, РО-3

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
1	Подготовка к практическим занятиям.	РО-1
2	Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	РО-1
2	Подготовка к практическим занятиям.	РО-1
3	Работа с конспектами лекций, учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	РО-1
3	Подготовка к практическим занятиям.	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 / 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
	Мещерский 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 Министерство 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
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.
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	Чтение основной и дополнительной литературы.

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
	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.	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. Классификация сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние, задаваемые силы и реакции связей. Свойства внутренних сил.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [1] дополнительной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельное выполнение расчетов, оформление элементов РГР.
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,	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [1] дополнительной литературы, конспект лекций, материалы

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
	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.	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	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Доска маркерная, набор маркеров.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	
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
«Прикладная механика (включая ДПМ)»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки / специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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*)**
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	Основные принципы расчетов на прочность и жесткость при сжатии-растяжении, кручении, изгибе и сложном сопротивлении стержневых систем – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
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	Выполнять простейшие расчеты на прочность и жесткость при сжатии-растяжении, кручении, изгибе и сложном сопротивлении стержневых систем – 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	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 зачетные единицы, 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 самостоятельной работы		
Часть 1								
1	Введение в механику. Основные определения, свойства, допущения, законы.	2	–	–	–	–	5	**7**
2	Растяжение-сжатие	4	6	4	–	–	6	**20**
3	Кручение, сдвиг, срез	4	6	4	–	–	10	**24**
4	Изгиб	8	6	6	–	–	10	**30**
5	Статически неопределимые системы	2	2	–	–	–	6	**10**
6	Комбинированное сопротивление	4	4	–	–	–	6	**14**
7	Напряженно-деформированное состояние. Теории прочности.	4	4	–	–	–	4	**12**
Промежуточная аттестация		*экзамен*						**27**
ИТОГО по дисциплине		**28**	**28**	**14**	–	–	**49**	**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.** *Лекция 1.* Основные понятия. Наука о сопротивлении материалов. Место курса среди других дисциплин. Понятие о прочности, жесткости, устойчивости. Понятие о реальном объекте и расчетной схеме. *Лекция 2.* 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 сопротивление материалов. *Лекция 3.* 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** *Лекция 4.* 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. *Лекция 5.* 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.	РО-1
3	**3. Кручение, сдвиг, срез** *Лекция 6.* Чистый сдвиг. Касательные напряжения при чистом сдвиге. Условие прочности при сдвиге. Закон Гука при чистом сдвиге. Модуль сдвига. Расчет элементов конструкций на срез. *Лекция 7.* 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** *Лекция 8.* 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. *Лекция 9.* 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. *Лекция 10.* 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. *Лекция 11.* Понятие об обобщенной силе и обобщенном перемещении. Теорема	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	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.	
5	**5. Статически неопределимые системы** *Лекция 12.* Понятие о статической неопределимости стержневых систем. Степень статической неопределимости. Основные и дополнительные связи, внешние и внутренние. Метод сил. Основные этапы расчета статически неопределимых систем. *Лекция 13.* 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** *Лекция 14.* 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. *Лекция 15.* Анализ внутренних силовых факторов. Напряжения при внецентренном растяжении (сжатии). Положение нейтральной линии. Условие прочности. Ядро сечения. *Лекция 16.* 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. *Лекция 17.* 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. *Лекция 18.* Диаграмма предельных амплитуд и её схематизация. Влияние различных факторов на сопротивление усталости. Определение предела выносливости детали. Расчет на сопротивление усталости при асимметричных циклах нагружения.	РО-1
7	**7. Напряженно-деформированное состояние. Теории прочности.** *Лекция 19.* 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. *Лекция 20.* 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.	РО-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*, *Mx* *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Оценка остаточного ресурса знаний (эпюры *Qz*, *My*) *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Определение эпюр внутренних усилий *Qz*, *My* *Практическое занятие ТК-1*	РО-2, РО-3
1	Растяжение – сжатие *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Кручение *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Изгиб. Прочность *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Прочность. Простое сопротивление *Практическое занятие ПК - 1*	РО-2, РО-3
1	Изгиб – перемещения *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Изгиб – перемещения *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Растяжение и изгиб *Практическое занятие ТК - 2*	РО-2, РО-3
1	Косой изгиб *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Внецентренное сопротивление *Практическое занятие*	РО-2, РО-3
1	Сложное сопротивление *Практическое занятие ПК - 2*	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
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-2, РО-3
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.	РО-2, РО-3
4	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. https://e.lanbook.com/book/91882	ЭБС «Лань»	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. https://e.lanbook.com/reader/book/103913/#1	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	**3 Филатов Ю. Е., Крайнова Л. Н.** Руководство к лабораторным работам по сопротивлению материалов. Сопротивление материалов. учебно-методическое пособие\Ю. Е. Филатов, Л. Н. Крайнова. – Иваново. – 2007. – 72 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	90
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.	Фонд библиотеки ИГЭУ	19
2	2 **Ицкович Г. М.** Сопротивление материалов.: учеб. пособ / Г.М. Ицкович. – М.: Высшая школа. 1986. – 351 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	24

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*	*Свободный доступ к основной коллекции (по*

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		данных научных изданий) Web of Science	*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 сопротивление 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.
Подготовка и оформление отчета по курсовой работе	Проведение расчета по определению вертикальных и горизонтальных составляющих реакций подшипников.	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [1] дополнительной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
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	Чтение основной и дополнительной литературы. См. учебное пособие [3] учебной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельная работа,

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
	одноосному сжатию-растяжению.	взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Подготовка к курсовой работе и оформление отчета	Построение эпюры крутящих моментов. Построение эпюры изгибающих моментов в вертикальной и горизонтальной плоскостях	См. учебное пособие [1] 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 преподавателем в ЭИОС.
Подготовка к курсовой работе и оформление отчета	Определение диаметра вала из условия прочности. Для схем выданных схем расчет диаметр вала произвести по гипотезам прочности.	См. учебное пособие [1] учебной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельная работа, взаимодействие с 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

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
		преподавателем в ЭИОС.
Подготовка к курсовой работе и оформление отчета	Определение фактического запаса прочности вала при циклических нагрузках. Рассчитать запас прочности по нормальным напряжениям с учетом усталости в опасных сечениях, считая концентраторами напряжений уступ с галтелью и шпоночный паз, необходимый для закрепления на валу шкивов с помощью шпонок. Цикл нормальных напряжений симметричный.	См. учебное пособие [1] 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.
Подготовка к курсовой работе и оформление отчета	Определение запасов прочности по касательным напряжениям. Цикл касательных напряжений считать пульсирующим. Рассчитать полный запас прочности с учетом усталости материала.	См. учебное пособие [1] учебной литературы, конспект лекций, материалы практических занятий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
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. 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.
Подготовка к курсовой работе и оформление отчета	При получении коэффициента запаса усталостной прочности меньше допустимой величины [n]=1,8 предложить конкретные	См. учебное пособие [1] учебной литературы, конспект лекций, материалы

Вид работы	Содержание работы (перечень вопросов)	Рекомендации
	меры повышения усталости прочности: а) – конструктивные приемы, связанные с изменением формы опасных участков вала, б) – меры технологического упрочнения.	практических занятий. 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.
Подготовка к курсовой работе и оформление отчета	Подготовка к защите курсовой работы	См. учебное пособие [1, 2, 3, 4] 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
«Теплофизика»

Уровень высшего образования	**бакалавриат**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) образовательной программы	**Экологическая безопасность в промышленности**
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 способов 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**
УК-1 – способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода З(УК-1)-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
использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции У(УК-1)-1	выявлять законы и закономерности для расчета и анализа процессов в теплоэнергетических установках, а также выявлять за- коны и физико-математические модели для расчета и анализа процессов тепломассообмена в теплоэнергетических и теплотехнологических установках – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач В(УК-1)-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 обязательным дисциплинам 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 7 зачётных единиц, 252 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 102 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 самостоятельной работы		
Часть 1								
1	Введение. Техническая термодинамика как теоретическая основа теплотехники.	1	0	0			**8**	**9**
2	Термодинамическая система. Термические параметры состояния.	2	2	0			**8**	**12**
3	Первый закон термодинамики для закрытой системы.	2	1	0			8	**11**
4	Газы и газовые смеси.	4	2	4			**8**	**18**
5	Термодинамические газовые процессы.	3	6	0			**8**	**17**
6	Термодинамические свойства воды и водяного пара.	6	4	4			**8**	**22**
7	Второй закон термодинамики. Тепловые машины.	2	2	0			**8**	**12**
8	Цикл ПТУ с перегревом пара.	2	1	0			**4**	**7**
Промежуточная аттестация по части 1		**зачёт**						
ИТОГО по части 1		**22**	**18**	**8**	**–**	**–**	**60**	**108**
Часть 2								
1	Введение. Предмет тепломассообмена. Основные понятия.	2	1	0			5	**8**
2	Теплопроводность. Закон Фурье.	2	2	4			10	**14**
3	Стационарный режим теплопроводности и теплопередачи через плоскую и цилиндрическую стенки.	3	2	0			8	**15**
4	Конвективный теплообмен. Свободное движение жидкости.	3	2	4			10	**17**
5	Конвективный теплообмен. Вынужденное движение жидкости.	3	2	0			5	**10**
6	Теплообмен при фазовых превращениях.	2	2	0			10	**10**
7	Теплообмен излучением.	2	0	4			7	**10**
8	Теплообмен излучением в замкнутой системе.	2	2	0			7	**12**

9	Теплообменные аппараты.	2	1	0			7	**11**
10	Основы теории массообмена.	1	0	0			0	**0**
Промежуточная аттестация по части 2		**экзамен**						**27**
ИТОГО по части 2		**22**	**14**	**12**	**–**	**–**	**69**	**144**
ИТОГО по дисциплине		**44**	**32**	**20**	**–**	**–**	**129**	**252**

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 теплоэнергетика. Значение теплоэнергетики в народном хозяйстве и ее роль в решении задач развития общества. Основные направления развития энергетики.	РО-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.	РО-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.	РО-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. От ношение 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.	РО-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.	РО-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.	РО-1
7	**Второй закон термодинамики. Тепловые машины.** Второй закон термодинамики. Классификация тепловых машин. Условия работы тепловых машин. Прямой и обратный циклы тепловых машин.	РО-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.	РО-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.	РО-1
2	**Теплопроводность. Закон Фурье.** Дифференциальное уравнение теплопроводности. Аналитическое решение дифференциального уравнения теплопроводности при граничных условиях 3-го рода. Графическая интерпретация данного решения.	РО-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.	РО-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 подо- бия и критерии подобия. Эмпирические критериальные формулы для коэффициента теплоотдачи. Расчет теплоотдачи при свободном движении жидкости	РО-1
5	**Конвективный теплообмен. Вынужденное движение жидкости.** Эмпирические критериальные формулы для коэффициента теплоотдачи. Расчет теплоотдачи при вынужденном движении жидкости.	РО-1
6	**Теплообмен при фазовых превращениях.** Теплообмен при конденсации и кипении. Основные расчетные зависимости для теплоотдачи при фазовых превращениях.	РО-1
7	**Теплообмен излучением.** Основные понятия и определения лучистого теплообмена. Основные законы излучения АЧТ. Угловые коэффициенты излучения.	РО-1
8	**Теплообмен излучением в замкнутой системе.** Теплообмен излучением в замкнутой системе, состоящей из двух серых тел, разделенных лучепрозрачной средой. Излучение газов.	РО-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
4	Определение локальной теплоотдачи при свободной конвекции различных газов около вертикального цилиндра методом имитационного моделирования	РО-3
7	Определение интегральной степени черноты твердого тела	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
Часть 1		
1	Работа с конспектами лекций	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
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
4	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-1, РО-2, РО-3
5	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
6	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-1, РО-2, РО-3
7	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
8	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
Часть 2		
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 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
4	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
5	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
6	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
7	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-3
8	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
9	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	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://elib.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:/elib.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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422162470787100009045	ЭБС «Book on Lime»	
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. Созинова, 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://elib.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	ЭБС «Book on Lime»	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016031615551187600000746174		
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://elib.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://elib.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, ФГБОУВО "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://elib.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. Созинова, 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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015100815425525500000742201	ЭБС «Book on Lime»	
11	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Определение коэффициента теплопроводности твёрдых тел методом цилиндрического слоя [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы / В. В. Бухмиров, А. К. Гаськов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. теоретических основ теплотехники ; ред. Т. Е. Созинова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019041511443701400002737192	ЭБС «Book on Lime»	
12	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Определение интегральной степени черноты твердого тела [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы / В. В. Бухмиров, Т. Е. Созинова ; 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]:	ЭБС «Book on Lime»	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Тепломассообмен" / В. В. Бухмиров [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФБОУВО "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		

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. Созинова, 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»	
6	Бухмиров, Вячеслав Викторович. Пакет задач по разделу "Стационарная теплопроводность и теплопередача" курса ТМО [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Бухмиров, Т. Е. Созинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Иваново, 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. Созинова ; 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.—	ЭБС «Book on Lime»	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/20140304221922502819000032 69		

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 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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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 литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с первым законом термодинамики для закрытых систем	Изучение материала главы 2 уч. пособия [1], из списка основной 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	Темы и вопросы, связанные с газами и	Изучения материала

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторным занятиям, оформление отчётов	газовыми смесями	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		
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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	простейшей формы	
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 жидкости	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
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,	Темы и вопросы, связанные с расчетом теплоотдачи при фазовых превращениях	Изучение материала главы 6 уч. пособия [8], из списка основной литературы.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами		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 «Технической термодинамики» для проведения занятий семинарского типа (А-317)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных 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);

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		– 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
« Технологии теплоэнергетики »

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
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 (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	технологии теплоэнергетики и оборудование электростанций и их воздействие на окружающую среду (РО-1)
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
использовать измерительную и вычислительную технику для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности У(ОПК-1)-1	умеет использовать вычислительные методы для решения задач по определению вредного воздействия электростанций на окружающую среду (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 применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека при эксплуатации электростанций (РО-3)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии теплоэнергетики» относится к обязательной 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__ зачетные единицы, _108_ 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 (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	Технологическая схема электростанции	2					7	**9**
2	Схемы организации процесса сжигания топлива. Котельные установки	4		4			7	**15**
3	Паровые и газовые турбины	4		4			7	**15**
4	Тепловая схема ТЭС и ее оборудование. Показатели тепловой экономичности электростанций	2		4			7	**13**
5	Реакторы и парогенераторы АЭС. Принципиальные схемы АЭС	2					7	**9**
6	Вспомогательные системы ТЭС и АЭС	2					7	**9**
7	Модели взаимодействия ТЭС и АЭС с окружающей средой. Влияние вредных выбросов электростанций на человека и окружающую среду. Методики расчета и способы снижения вредных выбросов электростанций	4					7	**11**
Промежуточная аттестация		*экзамен*						**27**
ИТОГО по дисциплине		**20**	**-**	**12**			**49**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Технологическая схема электростанции	РО-1
2	Организация сжигания топлива. Топливное хозяйство ТЭС на твердом, жидком и газообразном топливе. Подготовка твердого топлива к сжиганию. Схема пылеприготовления. 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

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
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 и котлом-утилизатором	РО-1
4	Классификация электростанций. Принципиальная тепловая схема ТЭС и ее оборудование. Показатели тепловой экономичности электростанций.	РО-1
5	Типы ядерных энергетических реакторов и парогенераторов. Принципиальные схемы реакторов типа ВВЭР и РБМК. Принципиальные схемы АЭС	РО-1
6	Вспомогательные системы ТЭС и АЭС: технического водоснабжения, отпуска тепла потребителю, золоулавливаия и золошлакоудаленя	РО-1
7	Модели взаимодействия ТЭС и АЭС с окружающей средой. Влияние вредных выбросов электростанций на человека и окружающую среду. Способы снижения вредных выбросов электростанций	РО-1
ИТОГО по дисциплине		

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

Не предусмотрено

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

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

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	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 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 практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
6	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
7	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. 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	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. Непорожнего. – М.: Энергоиздат, 1981. – 296 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	41

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

№ 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
1	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
2	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
4	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
5	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
6	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
7	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
8	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
3	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
1	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
2	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
3	https://www.intuit.ru	Национальный открытый университет «Интуит»	Свободный
1	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 «Технологическая схема электростанции»		
Подготовка к лекции №1	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 1.	См. главы 6.12 [6.1.1], 13.6 [6.2.1], 3.1-3.5

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		[6.2.2], конспект лекций
Раздел № 2 «Схемы организации процесса сжигания топлива. Котельные установки»		
Подготовка к лекциям №2,3	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 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 №4,5,6	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 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 «Тепловая схема ТЭС. Показатели тепловой экономичности электростанций»		
Подготовка к лекциям №6,7	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 4	См. главы 6 [6.1.1], 4 [6.1.2], 13 [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 «Реакторы АЭС. Принципиальные схемы АЭС»		
Подготовка к лекциям №7,8	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 5	См. главы 9 [6.1.1], конспект лекций
Раздел № 6 «Модели взаимодействия ТЭС и АЭС с окружающей средой. Влияние вредных выбросов электростанций на человека и окружающую среду. Способы снижения вредных выбросов электростанций»		
Подготовка к лекции №9,10	Самостоятельное изучение вопросов по темам раздела 6	См. главы 6.12 [6.1.1], 13.6 [6.2.1], 3.1-3.5 [6.2.2], 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 компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
18.	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
19.	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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, практических занятий	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	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-322, А-322а, В-429)	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
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
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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/индикаторы достижения компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Теоретические основы и закономерности возникновения вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества З(УК-8)-1	Теоретические основы и закономерности возникновения вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества – (РО-1)
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Анализировать и применять способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – У(УК-8)-1	Анализировать и применять способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – (РО-2)

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на основе рационального выбора и применения способов защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности или поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – В(УК-8)-1	Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на основе рационального выбора и применения способов защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности или поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» 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 _4_ зачетные единицы, _144_ ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет _68_ ч., практическая подготовка обучающихся составляет _2 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	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.	6	0	0	0		9	
1.1	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		3	**5**
1.2	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		3	**5**
2	**Общие методы защиты от опасных и вредных факторов.**	4	4	0	0		6	**14**
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		3	**7**
2.2	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов. Особенности реализации этих методов.	2	2	0	0		3	**7**
3	**Методы идентификации опасных и вредных факторов и защиты от них**	20	12	0	0		24	**56**
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.	3	0	0	0		4	**7**
3.2	Явления при стекании тока в землю. Анализ причин появления напряжения прикосновения и шага как пример	3	0	0	0		4	**7**

№ 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		
	идентификации вредных и опасных факторов.							
3.3	Защитные меры в электроустановках как пример использования различных методов обеспечения безопасности.	2	2	0	0		3	**7**
3.4	Заземление, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности.	2	2	0	0		3	**7**
3.5	Зануление и защитное отключение, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности: область применения и особенности реализации.	2	2	0	0		3	**7**
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	3	2	0	0		2	**7**
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	3	2	0	0		2	**7**
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		3	**7**
4	**Организационные методы защиты от опасных и вредных факторов**	8	6	0	0		10	**24**
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		8	**18**
4.2	Понятие действующего оборудования и причины повышенной травмоопасности его обслуживания. Специальные меры обеспечения безопасности этих работ (организация работ по наряду-допуску).	2	2	0	0		2	**6**
5	**Психологические аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности**	2	0	0	0		2	**2**
5.1	Мотивы поведения человека. Принцип «доминанты» в работе мозга. Доминирующее поведение и его причины. Работа с соблюдением требований безопасности требующая дополнительных действий как	2	0	0	0		2	**2**

№ 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		
	вариант поведения человека. Методы формирования безопасного поведения человека.							
Промежуточная аттестация		**экзамен**						**36**
ИТОГО по дисциплине		**40**	**28**	**0**	**0**		**34**	**144**

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.	*РО-1; РО-2; РО-3*
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».	*РО-1; РО-2; РО-3*
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.	*РО-1; РО-2; РО-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.	*РО-1; РО-2; РО-3*
2.2	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов. Особенности реализации этих методов.	*РО-1; РО-2; РО-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.	*РО-1; РО-2; РО-3*
3.2	Явления при стекании тока в землю. Анализ причин появления напряжения прикосновения и шага как пример идентификации вредных и опасных факторов.	*РО-1; РО-2; РО-3*
3.3	Защитные меры в электроустановках как пример использования различных методов обеспечения безопасности.	*РО-1; РО-2; РО-3*
3.4	Заземление, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности.	*РО-1; РО-2; РО-3*

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
3.5	Зануление и защитное отключение, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности: область применения и особенности реализации.	*РО-1; РО-2; РО-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	*РО-1; РО-2; РО-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	*РО-1; РО-2; РО-3*
3.8	Электромагнитные поля различной частоты и особенности их воздействия на человека. Методы идентификации электромагнитных полей как вредных и опасных факторов.	*РО-1; РО-2; РО-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	*РО-1; РО-2; РО-3*
4.2	Понятие действующего оборудования и причины повышенной травмоопасности его обслуживания. Специальные меры обеспечения безопасности этих работ (организация работ по наряду-допуску).	*РО-1; РО-2; РО-3*
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.	*РО-1; РО-2; РО-3*

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Анализ работы столяра-станочника. Идентификация опасных и вредных факторов. Определение методов защиты от них.	*РО-1; РО-2; РО-3*
2	Анализ работы на токарном станке и на ручном отрезном станке «болгарка». Идентификация опасных и вредных факторов. Определение методов защиты от них.	*РО-1; РО-2; РО-3*
3	Проверка эффективности зануления как метода «слабого звена» обеспечения электробезопасности при медном и стальном PEN – проводнике.	*РО-1; РО-2; РО-3*
3	Проектирование заземления как реализация метода «слабого звена» обеспечения электробезопасности	*РО-1; РО-2; РО-3*
3	Обсуждение остальных методов обеспечения электробезопасности на примерах. Подготовка к ПК-1	*РО-1; РО-2; РО-3*
2,3	ПК-1	*РО-1; РО-2; РО-3*
3	Расчетные методы идентификации акустических воздействий: расчет шума в свободном звуковом поле и замкнутом пространстве	*РО-1; РО-2; РО-3*
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.	*РО-1; РО-2; РО-3*
3	Идентификация воздействия ЭМП переносной и базовой станций сотовой связи. Определение допустимого времени пользования сотовым телефоном (защита временем). Обсуждение	*РО-1; РО-2; РО-3*

	альтернативных методов защиты.	
4	Деловая игра. Отработка функций специалиста по охране труда: согласование инструкций по ОТ для рабочего места; составление плана мероприятий по улучшению условий труда.	*РО-1; РО-2; РО-3*
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	*РО-1; РО-2; РО-3*
4	Деловая игра: составление наряда-допуска на выполнение какой – либо работы	*РО-1; РО-2; РО-3*
3,4	ПК-2	*РО-1; РО-2; РО-3*

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	Работа с конспектами лекций	*РО-1; РО-2; РО-3*
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
2	Работа с конспектами лекций	*РО-1; РО-2; РО-3*
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
3	Работа с конспектами лекций	*РО-1; РО-2; РО-3*
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
4	Работа с конспектами лекций	*РО-1; РО-2; РО-3*
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
5	Работа с конспектами лекций	*РО-1; РО-2; 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 / 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 , 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	Основы безопасности жизнедеятельности в энергетике .Уучебное пособие / А. Г. Горбунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Иваново: Б.и., 2017.—160 с.	Библиотека ИГЭУ	24
2	Актуальные проблемы охраны труда и специальной оценки условий труда в энергетике : учебное пособие / А. Г. Горбунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина"..—Иваново: Б.и., 2018.—124 с.	Библиотека ИГЭУ	19

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	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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082314041349800002731841	ЭБС «Book on Lime»	
2	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://elib.ispu.ru /Book/20190121105114969000002735745	ЭБС «Book on Lime»	

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	САНПИН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_375839/

.

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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
			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://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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Научные основы безопасности жизнедеятельности»		
Работа с конспектами лекций	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.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	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».	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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».	См. п.1.1 [6.1.1] и п.1.1. [6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	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.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел № 2 «Общие методы защиты от опасных и вредных факторов»		
Работа с конспектами лекций	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.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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	См. п.1.1.3 [6.1.1 и 6.2.1]; конспект лекций

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	вредных факторов	
Работа с конспектами лекций	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов. Особенности реализации этих методов.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Общие методы защиты от опасных и вредных факторов. Особенности реализации этих методов.	См. п.1.1.3 [6.1.1 и 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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
Раздел № 3 «Методы идентификации опасных и вредных факторов и защиты от них»		
Работа с конспектами лекций	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.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Явления при стекании тока в землю. Анализ причин появления напряжения прикосновения и шага как пример идентификации вредных и опасных факторов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с конспектами лекций	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]; Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Защитные меры в электроустановках как пример использования различных методов обеспечения безопасности.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Защитные меры в электроустановках как пример использования различных методов обеспечения безопасности	См.п.4.1.6[6.1.2 и 6.2.2]; Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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];
Работа с конспектами лекций	Заземление, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности	Чтение и усвоение материала, изложенного на

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Заземление, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности	См.п.4.1.6[6.1.2 и 6.2.2]; Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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];
Работа с конспектами лекций	Зануление и защитное отключение, как использование метода «слабого звена» для обеспечения электробезопасности: область применения и особенности реализации.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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]; Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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];
Работа с конспектами лекций	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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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. п.1.2.1 [6.1.1]; [6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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. п.1.2.1 [6.1.1]; [6.2.1]
Работа с конспектами лекций	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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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	См. п.1.2.2 [6.1.1]; [6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	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	См. п.1.2.2 [6.1.1]; [6.2.1]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с конспектами лекций	Электромагнитные поля различной частоты и особенности их воздействия на человека. Методы идентификации электромагнитных полей как вредных и опасных факторов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Электромагнитные поля различной частоты и особенности их воздействия на человека. Методы идентификации электромагнитных полей как вредных и опасных факторов	См.п.1.2.5.1 [6.1.1]; [6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Электромагнитные поля различной частоты и особенности их воздействия на человека. Методы идентификации электромагнитных полей как вредных и опасных факторов	См.п.1.2.5.1 [6.1.1]; [6.2.1]
Раздел № 4 «Организационные методы защиты от опасных и вредных факторов»		
Работа с конспектами лекций	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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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.п.1.3 [6.1.1]; п.2.2÷2.6 [6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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.п.1.3 [6.1.1]; п.2.2÷2.6 [6.1.2]
Работа с конспектами лекций	Понятие действующего оборудования и причины повышенной травмоопасности его обслуживания. Специальные меры обеспечения безопасности этих работ (организация работ по наряду-допуску).	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Понятие действующего оборудования и причины повышенной травмоопасности его обслуживания. Специальные меры обеспечения безопасности этих работ (организация работ по наряду-допуску).	См.п.4.2 [6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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.п.4.2 [6.1.2]
Раздел № 5 «Психологические аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности»		
Работа с конспектами лекций	Мотивы поведения человека. Принцип «доминанты» в работе мозга. Доминирующее поведение и его причины. Работа с соблюдением	Чтение и усвоение материала,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	требований безопасности требующая дополнительных действий как вариант поведения человека. Методы формирования безопасного поведения человека	изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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. п.1.4 [6.1.1] 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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Д-407; Д-409	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). *Компьютер* *Проектор.* *Экран.*
Учебная аудитория для проведения занятий	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации Д-407; Д-409	*Компьютер* *Проектор.* *Экран.*
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа Д-401; Д-412	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Лабораторные стенды по изучению вибрации, шума, электробезопасности световой среды, микроклимата, электромагнитных полей
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	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 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**
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления З(ОПК-2)-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, основанные на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Умеет выбирать принципы культуры безопасности и риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды для решения профессиональных задач У(ОПК-2)-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**
Использует принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды при решении профессиональных задач В(ОПК-2)-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 обязательным дисциплинам 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 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

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Активная и пассивная системы опорно-двигательного аппарата. Их роль в создании рабочих движений и усилий. Обменные процессы в организме. Кроветворная 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
	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

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	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.—Редим доступа: для зарегистрированных пользователей (по паролю).—Текст : электронный.— https://elib.ispu.ru/product-pdf/fiziologiya-trudovoy-deyatelnosti.	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, 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://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

№ 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
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, рефлекторной 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 влиянием на организацию трудового процесса	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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 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
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Химии и химических технологий вэнергетике

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

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о новейших достижений 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.
ОПК-4 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Имеет представление о принципах работы современных информационных технологий З(ОПК-4)-1	Основные принципы работы современных информационных технологий, которые применяются в области техносферной безопасности – РО-4
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Умеет применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности У(ОПК-4)-1	Выбирает требуемый принцип работы современных информационных технологий, которые применяются в области техносферной безопасности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности В(ОПК-4)-1	Используют принципы работы современных технологий в области техносферной безопасности – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии в техносферной безопасности» относится 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 3 зачетные 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, 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	Современные информационные технологии	2	–	2-	–	–	6	**10**
2	Современные офисные программы	2	–	6	–	–	9	**15**
3	Введение в базы данных	2	–	4	–	–	14	**18**
4	Математические пакеты	2	–	18	–	–	16	**38**
	Промежуточная аттестация	Экзамен						**27**
ИТОГО по дисциплине		**8**	–	**28**	–	–	**45**	**108**

3.2 Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Современные информационные технологии. Технические средства. Коммуникационные средства. Организационно-методическое обеспечение. Стандартизация.	РО-1, РО-4
2	Современные офисные программы. Текстовые редакторы, используемые для оформления документации. Электронные таблицы для формирования отчётной документации	РО-1, РО-4
3	Введение в базы данных. Данные. Современные системы управления базами данных	РО-1, РО-4
4	Математические пакеты: Mathcad, MatLAB, SMath.	РО-1, РО-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**
2	Применение текстового редактора Microsoft Word при оформлении отчётной документации	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Применение электронных таблиц Microsoft Excel для оформления отчётной документации	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Создание базы данных с использованием СУБД Access	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Поиск информации в базе данных	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
4	Основные расчётные возможности математического пакета SMath	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
4	Реализация расчётных методик в программе SMath. Графическое представление результатов расчёта	РО-2, РО-3, РО-5, РО-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
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Подготовка к лабораторным работам	РО-2, РО-3, РО-5, 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 работам	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	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

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	Елизарова, Надежда Николаевна. Информационные технологии : курс лекций / Н. Н. Елизарова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". Иваново, 2006. 144 с. ISBN 5-89482-441-9..	библиотеки ИГЭУ	90
2	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

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ивановский, Ростислав Игоревич. Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD PRO : [учебное пособие для вузов] / Р. И. Ивановский. М. : Высшая школа, 2003. 431 с : ил. ISBN 5-06-004434-3.	библиотеки ИГЭУ	21

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

№ 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
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. Современные информационные технологии		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией информационных систем, определение их основных возможностей.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с классификацией информационных систем, определение их основных возможностей.	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Современные офисные программы		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с применением современных офисных программ	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные применением современных офисных программ	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные с применением современных офисных программ	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 3. Введение в базы данных		
Работа с конспектами лекций.	Вопросы, связанные с принципами организации работы с базами данных	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Вопросы, связанные с принципами организации работы с базами данных	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к	Вопросы, связанные с принципами организации	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторным работам.	работы с базами данных	Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел 4. Математические пакеты.		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с применением математических пакетов при выполнении инженерных расчетов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с применением математических пакетов при выполнении инженерных расчетов	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к лабораторным работам.	Темы и вопросы, связанные с применением математических пакетов при выполнении инженерных расчетов	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)
3	SMath	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВ-ЛЕНИЯ 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	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа (В-329, В-327, В-336)	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 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	Экологическая безопасность в промышленности
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**
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления З(ОПК-2)-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**
Умеет выбирать принципы культуры безопасности и риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды для решения профессиональных задач У(ОПК-2)-1	Применяет в качестве важнейших приоритеты обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды при решении задач в сфере профессиональной деятельности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Использует принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды при решении профессиональных задач В(ОПК-2)-1	Имеет навыки применения принципов культуры безопасности и риск-ориентированного мышления при осуществлении 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 4 зачетных единицы, 144 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)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
20.	Основные принципы, понятия, цели и задачи ноксологии	2	0				8	10
21.	Источники, виды и классификация опасностей	4	2				10	16
22.	Критерии оценки опасности и показатели их негативного влияния	2	2				10	14
23.	Базисные основы анализа опасностей	4	2				10	16
24.	Воздействие опасностей на человека и природу. Ущерб от опасностей	4	2				10	16
25.	Мониторинг опасностей	2	2				10	14
26.	Минимизация опасностей. Устойчивое развитие системы “человек–техносфера–природа	4	4				23	31
	Промежуточная аттестация	Экзамен						**27**
ИТОГО по дисциплине		**22**	**14**				**81**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
27.	**Основные принципы, понятия, цели и задачи ноксологии.** Цели и задачи 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.	РО-1
28.	**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.	РО-1
	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.	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Базисные основы анализа опасностей. Варианты расположения объектов защиты и опасных зон в условиях производства. Идентификация опасностей (вещественных, энергетических, травмоопасных воздействий). Идентификация экологического риска.	РО-1
	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.	РО-1
	Мониторинг опасностей. Виды мониторинга опасностей в среде обитания, производственной среде.	РО-1
	Минимизация опасностей. Устойчивое развитие системы “человек–техносфера–природа. Основные направления обеспечения безопасности объектов защиты. Совершенствование техногенных источников опасностей. Способы минимизации опасностей чрезвычайных ситуаций.	РО-1

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	РО-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.	РО-3
2,3,4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-3
4,5	Методы идентификации и квантификации опасностей. Методы оценки профессионально обусловленной заболеваемости. Разработка мероприятий по снижению профессионального риска	РО-2
5	Методы оценки ущерба здоровью человека от воздействия неблагоприятных факторов среды	РО-2
4,5	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2
7	Направления и способы минимизации опасностей	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-1
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3

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

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.
29.	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»	Электрон-ный ресурс
30.	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»	Электрон-ный ресурс

6.2. Дополнительная литература

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

№ 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	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 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,	Темы и вопросы, связанные с изучением критериев допустимого вредного воздействия, травмоопасности потоков, условий	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами	приемлемого риска	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 среды, методики оценки производственно обусловленной заболеваемости (профессионального риска) работников	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в 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-	Темы и вопросы, связанные с изучением	Чтение основной и дополнительной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	принципов организации мониторинга источников опасности, работающих и населения	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
32.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
33.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
34.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
35.	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)
36.	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	Экологическая безопасность в промышленности
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**
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления З(ОПК-2)-1	Называет методы защиты и сохранения здоровья работника в условиях действия вредных и опасных факторов производственной среды, принципы культуры безопасности, 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**
Умеет выбирать принципы культуры безопасности и риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды для решения профессиональных задач У(ОПК-2)-1	Применяет методы защиты и сохранения здоровья работника в условиях действия вредных и опасных факторов производственной среды с учетом концепции риск-ориентированного мышления, принципы и процедуры гигиенического нормирования, приемы оказания первой помощи пострадавшему – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Использует принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды при решении профессиональных задач В(ОПК-2)-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, приемы оказания первой помощи пострадавшему – 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 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, 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		
37.	Влияние окружающей среды на здоровье человека	2	0	0			4	6
38.	Закономерности взаимодействия человека с окружающей средой	2	2	0			4	10
39.	Принципы и процедуры гигиенического нормирования	2	2	0			6	10
40.	Понятие вредных веществ	2	2	0			4	8
41.	Производственные отравления	2	2	0			4	8
42.	Действие физических факторов на организм человека	2	0	0			4	6
43.	Гигиеническое значение метеорологических условий	2	0	0			4	6
44.	Принципы оказания первой помощи пострадавшему	4	2	8			6	20
45.	Понятие, методы и приемы реанимации	2	4	6			6	18
	Промежуточная аттестация	Экзамен						**18**
ИТОГО по дисциплине		**20**	**14**	**14**			**42**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
46.	**Влияние окружающей среды на здоровье человека.**	РО-1
47.	**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
	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
	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-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Производственные отравления. Пути попадания ядов в организм человека. Формы отравления. Методы детоксикации. Наиболее опасные промышленные и бытовые яды.	РО-1
	Действие физических факторов на организм человека. Освещение. Электромагнитные поля и излучения. Ионизирующие излучения. Шум. Ультразвук. Инфразвук. Вибрация. Электрический ток.	РО-1
	Гигиеническое значение метеорологических условий. Понятие климата и погоды и их гигиеническое значение.	РО-1
	Принципы оказания первой помощи пострадавшему. Признаки опасных повреждений и состояний человека, требующие оказания первой помощи. Нормальный кардиоцикл. Фибрилляция. Асистолия. Процесс умирания.	РО-1
	Понятие, методы и приемы реанимации. Последовательность проведения реанимационных мероприятий при оказании первой помощи пострадавшему. Основные приемы оказания первой помощи пострадавшему.	РО-1

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-2
5	Производственные отравления	РО-2
8	Принципы оказания первой помощи пострадавшему	РО-2
9	Понятие, методы реанимации	РО-2
9	Основные приемы оказания первой помощи	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
8	Изучение видов ран с использованием набора муляжей.	РО-2
8	Изучение приемов выполнения перевязок, наложения жгутов. Выполнение приема Геймлиха.	РО-2
8	Перенос и транспортировка пострадавшего.	РО-3
8	Практическая работа с электронным учебником «Раны».	РО-2
9	Практическая работа с электронным тренажером «Реанимация».	РО-3
9	Практическая работа на тренажере «Витим».	РО-3
9	Практическая работа на тренажере «Amby Men».	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-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-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
6	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
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-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
9	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим и лабораторным 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.
48.	**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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017053112484203900000747734.	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный ресурс
49.	**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 универсиет 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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422424899970500001680.	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
50.	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
51.	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	ЭБС «Лань»	Электрон-ный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	(Глава 2)		
52.	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»	Электрон-ный ресурс
53.	Борисова, С.Ю. Терминальные состояния. Алгоритм проведения базовой (элементарной) сердечно-легочной реанимации в условиях дефицита времени + DVD : учебное пособие / С.Ю. 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	ЭБС «Лань»	Электрон-ный 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)

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-	Темы и вопросы, связанные с изучением	Чтение основной и дополнительной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	влияния окружающей среды на здоровье человека	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-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением закономерностей взаимодействия человека с окружающей средой	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 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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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 литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением действия физических факторов на организм человека	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 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,	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]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами		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
54.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
55.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
56.	Учебник по травмам «Раны»	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-16, свободно распространяемое программное обеспечение
57.	Учебник и тренажер по реанимации	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-17, свободно распространяемое программное обеспечение
58.	Учебник по реанимации	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-18, свободно распространяемое программное обеспечение
59.	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
60.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
61.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского 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
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	потока)
62.	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.).
63.	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	Экологическая безопасность в промышленности
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**
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления З(ОПК-2)-1	Называет методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, поясняет цели и задачи сохранения окружающей среды, направления и методы защиты от опасных воздействий, основываясь на концепции риск-ориентированного мышления – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Умеет выбирать принципы культуры безопасности и риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды для решения профессиональных задач У(ОПК-2)-1	Применяет в качестве важнейших приоритеты обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды при решении задач в сфере профессиональной деятельности, использует при исследовании состояния окружающей среды принципы риск-ориентированного мышления для выявления возможностей ее сохранения – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Использует принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды при решении профессиональных задач В(ОПК-2)-1	Имеет навыки применения принципов культуры безопасности и риск-ориентированного мышления для решения задач сохранения окружающей среды – 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 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		
1	**Основы общей экологии**	6	6				18	**30**
2	**Антропогенное воздействие на биосферу и его нормирование**	6	8				18	**32**
3	**Инженерные методы защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов**	6	10				18	**34**
4	**Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды**	2	0				4	**6**
	Текущий контроль		4				11	**15**
	Промежуточная аттестация	Экзамен						**27**
	ИТОГО по дисциплине	**20**	**28**				**69**	**144**

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
2.	**Антропогенное воздействие на биосферу и его нормирование.** 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.	РО-1, РО-2
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	РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	природных ресурсов. Основные направления ресурсосбережения и снижения природоемкости технологий. Основные принципы внедрения малоотходных и безотходных производств.	
4.	**Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.** Международные конференции, организации, соглашения в области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития	РО-1

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.	РО-2
1	Закономерности популяционной и экосистемной динамики. Показатели динамики численности населения, влияние демографических процессов на экологические проблемы.	РО-2, РО-3
1	Определение максимального уровня эксплуатации возобновимых ресурсов. Определение сроков исчерпания невозобновимых и относительно возобновимых ресурсов.	РО-2, РО-3
1	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2, РО-3
2	Закономерности рассеивания и трансформации загрязняющих веществ в атмосфере. Оценка качества атмосферного воздуха по показателю ИЗА.	РО-2
2	Определение класса источника выброса и класса предприятия по степени его воздействия на атмосферный воздух	РО-3
2	Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, норматива предельно допустимого выброса в атмосферу от стационарных источников	РО-2
2	Расчет минимальной высоты трубы для одиночного стационарного источника выбросов в атмосферу	РО-3
2	Определение условий выпуска сточных вод в поверхностный водный объект с учетом и без учета начального разбавления	РО-3
3	Особенности многоступенчатой очистки сточных вод. Расчет режима работы и эффективности очистки адсорбционной установки	РО-2
3	Расчеты вертикальных и горизонтальных отстойников	РО-3
3	Расчет нефтеуловителя	РО-3
2,3	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2, РО-3
3	Определение класса опасности отходов расчетным путем	РО-2
1,2,3,4	Тестирование	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) 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, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
	Подготовка к текущему контролю	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
	Подготовка к текущему контролю	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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, 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/20140304230243670679000043*20	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/20141211131004795000007455*81	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/20140304225738626382000019*59*	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/20161209123519184000007467*81*	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 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 общей экологии		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с принципами, понятиями, законами экологии, процессами в	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	экосистемах	
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 литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением методов защиты окружающей среды от антропогенного воздействия, механизмов обеспечения рационального использования природных ресурсов, ресурсосбережения.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.2.4, 6.2.5] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с 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 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

«*ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА*»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Теоретические основы и закономерности возникновения вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества – З(УК-8)-1	Теоретические основы и закономерности возникновения вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества относительно процессов горения и взрыва – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Анализировать и применять способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – У(УК-8)-1	Анализировать и применять способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов относительно количественной оценки показателей горения и взрыва – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на основе рационального выбора и применения способов защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности или поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – В(УК-8)-1	Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на основе рационального выбора и применения способов защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности или поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов относительно количественной оценки показателей горения и взрыва – РО-3

• 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория горения и взрыва» относится к дисциплинам обязательной 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 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, 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	–	–	–	–	2	**3**
2	Состав веществ и материалов, участвующих в горении	2	4	–	–	–	3	**9**
3	Стехиометрическое полное горение	2	4	–	–	–	3	**9**
4	Термодинамика и энергия горения	2	4	–	–	–	4	**10**
5	Равновесное горение	2	4	–	–	–	4	**10**
6	Кинетика горения	2	4	–	–	–	4	**10**
7	Перенос вещества и энергии при горении. Горючая система	1	–	–	–	–	3	**4**
8	Возникновение горения и распространение пламени	4	6	–	–	–	5	**15**
9	Горение технетических газов	2	4	–	–	–	3	**9**
10	Горение технетических жидкостей	2	2	–	–	–	3	**7**
11	Горение твёрдофазных веществ и материалов	2	2	–	–	–	2	**6**
12	Системнологическое определение взрыва. Разновидности взрывов в техносфере	2	–	–	–	–	3	**5**
13	Вещественно-энергетические характеристики взрывов	2	2	–	–	–	2	**6**
14	Ударная волна в массиве воздуха	2	2	–	–	–	3	**7**
15	Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси	2	2	–	–	–	3	**7**
Промежуточная аттестация		*экзамен*						**27**

ИТОГО по дисциплине	30	40	–	–	–	27+47	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Введение в системнологический метод	РО-1
2	Состав веществ и материалов, участвующих в горении. Вещества и материалы, участвующие в горении. Состав горючих веществ. Окислители при горении технетических веществ.	РО-1
3	Стехиометрическое полное горение. Стехиометрия горения. Удельный стехиометрический расход воздуха на горение технетических веществ. Состав продуктов стехиометрического полного сгорания технетических веществ.	РО-1
4	Термодинамика и энергия горения. Термодинамика и теплота реакции горения. Теплота сгорания веществ. Температура продуктов стехиометрического полного сгорания.	РО-1
5	Равновесное горение. Константа равновесия реакции горения. Термическая диссоциация и равновесный состав продуктов сгорания.	РО-1
6	Кинетика горения. Молекулярная кинетика горения. Стадийность и механизмы горения. Неразветвлённая цепная реакция горения. Разветвлённые цепные реакции горения.	РО-1
7	Перенос вещества и энергии при горении. Горючая система	РО-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.	РО-1
9	Горение технетических газов. Технетические газы. Парциальные процессы и типичные разновидности горения технетических газов. Факельное горение.	РО-1
10	Горение технетических жидкостей. Технетические жидкости. Парциальные процессы и типичные разновидности горения технетических жидкостей. Диффузионное горение массива жидкости.	РО-1
11	Горение твёрдофазных веществ и материалов. Технетические твёрдофазные вещества и материалы. Парциальные процессы и типичные разновидности горения. Горение твёрдого материала с поверхности.	РО-1
12	Системнологическое определение взрыва. Разновидности взрывов в техносфере	РО-1
13	Вещественно-энергетические характеристики взрывов.	РО-1
14	Ударная волна в массиве воздуха.	РО-1
15	Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси.	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Состав веществ и материалов, участвующих в горении. Состав горючих веществ. Состав окислителя.	РО-2, РО-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	РО-2, РО-3
4	Термодинамика и энергия горения. Термохимия горения. Теплота сгорания веществ. Температура продуктов стехиометрического полного сгорания.	РО-2, РО-3
5	Равновесное горение. Количество продуктов равновесного неполного сгорания	РО-2, РО-3

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	газофазных веществ.	
6	Кинетика горения. Стадийность и механизмы горения. Неразветвлённая цепная реакция горения. Разветвлённые цепные реакции горения.	РО-2, РО-3
8	Возникновение горения и распространение пламени. Самовоспламенение горючей газофазной смеси. Зажигание. Распространение пламени в горючей газофазной смеси.	РО-2, РО-3
9	Горение технетических газов. Факельное горение.	РО-2, РО-3
10	Горение технетических жидкостей. Диффузионное горение массива жидкости.	РО-2, РО-3
11	Горение твёрдофазных веществ и материалов.	РО-2, РО-3
13	Вещественно-энергетические характеристики взрывов.	РО-2, РО-3
14	Ударная волна в массиве воздуха.	РО-2, РО-3
15	Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси.	РО-2, РО-3

3.4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Введение в системнологический метод	РО-1, РО-2, РО-3
2	Состав веществ и материалов, участвующих в горении	РО-1, РО-2, РО-3
3	Стехиометрическое полное горение	РО-1, РО-2, РО-3
4	Термодинамика и энергия горения	РО-1, РО-2, РО-3
5	Равновесное горение	РО-1, РО-2, РО-3
6	Кинетика горения	РО-1, РО-2, РО-3
7	Перенос вещества и энергии при горении. Горючая система	РО-1, РО-2, РО-3
8	Возникновение горения и распространение пламени	РО-1, РО-2, РО-3
9	Горение технетических газов	РО-1, РО-2, РО-3
10	Горение технетических жидкостей	РО-1, РО-2, РО-3
11	Горение твёрдофазных веществ и материалов	РО-1, РО-2, РО-3
12	Системнологическое определение взрыва. Разновидности взрывов в техносфере	РО-1, РО-2, РО-3
13	Вещественно-энергетические характеристики взрывов	РО-1, РО-2, РО-3
14	Ударная волна в массиве воздуха	РО-1, РО-2, РО-3
15	Дефлаграционный и детонационный взрывы в массиве горючей смеси	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 в форме экзамена.

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.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа	*ЭБС «Book on Lime»*	*Электронной ресурс*

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

«НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 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**
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления З(ОПК-2)-1	Называет принципы культуры безопасности применительно к решению задач надежности, способы технического диагностирования и прогнозирования надежности технических систем, показатели надежности технических объектов – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Умеет выбирать принципы культуры безопасности и риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды для решения профессиональных задач У(ОПК-2)-1	выбирает расчетные модели надежности и анализа надежности техногенных систем, направления повышения надежности технических систем для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды с использованием принципов риск-ориентированного мышления – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Использует принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды при решении профессиональных задач В(ОПК-2)-1	Анализирует надежность техногенных систем, определяет направления повышения надежности технических систем, основанные на реализации принципов культуры безопасности и риск-ориентированного мышления – 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 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		
64.	Общие понятия надежности в технике	2	0				3	5
65.	Количественные показатели безотказности и математические модели надежности	4	4				4	12
66.	Основные показатели долговечности	4	4				4	12
67.	Порядок решения задач надежности	2	2				4	8
68.	Надежность невосстанавливаемой системы при основном соединении элементов	6	6				6	18
69.	Надежность невосстанавливаемых резервированных систем	6	6				6	18
70.	Надежность восстанавливаемой системы	6	6				6	18
71.	Логико-вероятностный метод расчета надежности системы	2	4				6	12
72.	Оценка техногенного риска	4	4				6	14
	Промежуточная аттестация	Экзамен						**27**
ИТОГО по дисциплине		**36**	**36**				**45**	**144**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
73.	**Общие понятия надежности в технике.** Понятие объекта, его состояния и отказы. Состояния объекта: исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное, предельное состояние, дефект, повреждение, отказ. Классификация отказов. Показатели надежности: безотказность, наработка, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость.	РО-1
74.	**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-1
	Основные показатели долговечности. Средний срок службы (математическое ожидание срока службы). Основные показатели ремонтопригодности: среднее время восстановления, интенсивность восстановления. Средний ресурс	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	(математическое ожидание ресурса). Комплексные показатели надежности: коэффициент готовности, коэффициент оперативной готовности, коэффициент технического использования.	
	Порядок решения задач надежности. Исходные положения. Методы расчета надежности.	РО-1
	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-1
	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-1
	Надежность восстанавливаемой системы	РО-1
	Логико-вероятностный метод расчета надежности системы. Назначение дерева отказов. Основные блоки дерева отказов. Процедура построения дерева отказов. Определение вероятности головного события системы.	РО-1
	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-2
3	Основные показатели долговечности	РО-2
4	Порядок решения задач надежности	РО-2
5	Надежность невосстанавливаемой системы при основном соединении элементов	РО-3
6	Надежность невосстанавливаемых резервированных систем	РО-3
7	Надежность восстанавливаемой системы	РО-3
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

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
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-3
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-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
7	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
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.
75.	**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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015050513530420800000741233	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
76.	**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://elib.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.
77.	**Назарычев А.Н., Скоробогатов А.А., Новоселов Е.М.** Основы теории надежности энергообъектов: Учеб. пособие / ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. 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	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 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 лекций	Темы и вопросы, связанные с количественными показателями безотказности и математическими моделями надежности	Чтение и усвоение материала, 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	Темы и вопросы, связанные с количественными показателями	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
занятиям	безотказности и математическими моделями надежности	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 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 литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением принципов расчета надежности невосстанавливаемых резервированных 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 резервированных систем	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 7. Надежность восстанавливаемой системы		
Работа с конспектами	Темы и вопросы, связанные с изучением	Чтение и усвоение материала,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лекций	способов оценки надежности восстанавливаемых систем	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
78.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение,

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
		используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
79.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
80.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
81.	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)
82.	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	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 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**
способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности (ОПК-3)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Знает государственные требования в области обеспечения безопасности З(ОПК-3)-1	Называет содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Умеет выбирать государственные требования в области обеспечения безопасности при решении задач 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**
Имеет навыки учета государственных требований в области обеспечения безопасности при решении задач 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

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 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		
83.	Классификация нормативно-правовых актов. Структура законодательства в сфере безопасности	2	2				6	10
84.	Правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности населения	2	2				12	16
85.	Правовое регулирование в сфере экологической безопасности и охраны окружающей среды	2	4				12	18
86.	Виды ответственности в сфере безопасности	2	4				14	20
87.	Правовое регулирование в сфере охраны труда и промышленной безопасности, законодательство в сфере технического регулирования	4	8				14	26
88.	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
89.	**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
90.	**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
	Правовое регулирование в сфере экологической безопасности и охраны окружающей среды. Нормативно-правовые акты в сфере экологической безопасности. Стандартизация в области охраны окружающей среды	РО-1
	Виды ответственности в сфере безопасности. Правонарушение, субъект и объект правонарушения. Экономическая и правовая ответственность. Виды правонарушений и виды ответственности в сфере безопасности.	РО-1
	Правовое регулирование в сфере охраны труда и промышленной безопасности, законодательство в сфере технического регулирования.	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Требования, установленные Трудовым кодексом РФ. Нормативно-правовая база охраны труда. Нормативно-правовые акты в сфере технического регулирования и промышленной безопасности	
	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-3
5	Требования безопасности, установленные в трудовом законодательстве РФ	РО-3
5	Законодательная база оценки соответствия условий труда на предприятии требованиям безопасности	РО-2
5	Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	РО-2
5	Законодательство в сфере технического регулирования	РО-3
5	Основы законодательства в сфере промышленной безопасности опасных производственных объектов	РО-2
6	Законы и подзаконные акты, регулирующие вопросы защиты населения и территорий и действия в ЧС	РО-2
6	Ответственность за нарушение правовых норм в области защиты в чрезвычайных ситуациях. Надзор и контроль за исполнением законодательства по защите в ЧС	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) 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

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

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.
91.	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://elib.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.
92.	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
93.	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 (Главы 8, 9, 13)	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)	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»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
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 «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

№ 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
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.phtml#2	Официальное издание "Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти"	Свободный
15	http://www.szrf.ru/obizdan.phtml#3	Официальное издание "Бюллетень международных договоров"	Свободный
16	http://www.szrf.ru/obizdan.phtml#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 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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	в законодательстве в сфере безопасности, нормативно-правовыми актами в сфере обеспечения безопасности населения	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с 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 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, 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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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
94.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
95.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
96.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
97.	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)
98.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281,	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
	А-288, А-289, А-330)	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	Бакалавриат
Направление подготовки, специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) / специализация, образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра разработчик РПД	Физического воспитания

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**
способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа жизни, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества З(УК-7)-1	Знает виды физических упражнений, называет научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа жизни, объясняет роль и значение физической культуры в жизни человека и общества – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни. Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки У (УК-7)-1	Использует различные средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни, занятий системами физических упражнений или избранным видом спорта Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности В(УК-7)-1	Обладает навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление индивидуального физического и психического здоровья для обеспечения полноценной социальной и 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 32 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	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	2	2				4	**8**
	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	2	8				6	**16**
	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе		6				8	**14**
	Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности		2				6	**10**
	Профессионально-прикладная подготовка будущих специалистов (ППФП)		4				6	**8**
	Прием контрольных нормативов		6				10	**16**
	Промежуточная аттестация по части 1	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**4**	**28**				**40**	**72**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры. Социальные функции физической культуры. Формирование физической культуры личности. Физическая культура в структуре высшего профессионального образования. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодёжи России. Общие закономерности и динамика работоспособности студентов в учебном году и основные факторы её определяющие. Признаки и критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Регулирование работоспособности, профилактика утомления студентов в отдельные периоды учебного года.	РО-1
	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы, структура и содержание. Планирование, организация и управление самостоятельными занятиями различной направленности. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных физических качеств. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный и педагогический контроль. Самоконтроль, его основные методы, показатели. Дневник самоконтроля. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Коррекция содержания и методики занятий по результатам показателей контроля.	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Выполнение комплексов общеразвивающих упражнений	РО-2, РО-3
2	Совершенствование навыков в беге на длинные дистанции	РО-2, РО-3
	Развитие специальной выносливости	РО-2, РО-3
	Совершенствование функциональной подготовки	РО-2, РО-3
	Совершенствование силовых способностей	РО-2, РО-3
3	Совершенствование скоростно-силовых способностей	РО-2, РО-3
	Совершенствование координационных способностей элементами игровых видов спорта	РО-2, РО-3
	Выполнение простейших функциональных тестов в условиях тренировочного процесса	РО-2, РО-3
4	Совершенствование функциональной подготовки	РО-2, РО-3
5	Освоение отдельных элементов физических упражнений прикладной направленности	РО-2, РО-3
6	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	РО-2, РО-3
	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	РО-2, РО-3
	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	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
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
6	Подготовка к практическим занятиям, выполнению нормативов	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".— лектрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—64 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elib.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://elib.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.
	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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121309291776000000747335.	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
	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.		
	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	Электрон-ный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	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
	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
	https:// elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
	https:// elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
	http://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный
	http://fizkult-ura.ru	ФизкультУРА: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный
	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 самоконтролем в процессе	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
	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 (ППФП)		
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
	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
	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
	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Столы для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
	Зал атлетической гимнастики	Тренажеры для атлетической гимнастики Вспомогательные средства для занятий атлетической гимнастикой и кроссфитом (грифы, разновесы, гири, гантели, фитболы)
	Кардио зал	Беговая дорожка Велоэргометры Эллиптические тренажеры

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	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)
	Стрелковый тир	Установки для стрельбы из пневматического оружия
	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
	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 МОДУЛЯ

«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Менеджмента и маркетинга

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

Целями освоения модуля являются получение систематизированных знаний об экономике как системе, экономической культуре, в том числе финансовой грамотности, формирование умений выявлять особенности экономических систем, выбирать и применять инструменты управления личными финансами, приобретение практических навыков расчета экономических показателей, принятия индивидуальных финансовых решений.

Планируемые результаты обучения (РО) по модулю – 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 модулю**
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов, формы участия государства в экономике З(УК-9)-1	Формулирует и объясняет базовые экономические понятия, экономические показатели, ресурсы и ограничения на макро- и микроуровнях, комплексные представления о функционировании национальной экономики и ее влиянии на поведение экономических агентов – РО-1
Основные методы и инструменты, используемые для управления личными финансами, принципы и технологии управления личным бюджетом З(УК-9)-2	Называет основные этапы жизненного цикла индивида, поясняет специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе жизненного цикла, раскрывает принципы и технологии управления личным бюджетом, основные виды личных доходов и расходов, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами, характеризует основные финансовые институты РО-2
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений на уровне мировой и национальной экономики, организации, домохозяйства У(УК-9)-1	Делает выводы о преимуществах и недостатках различных видов экономической политики государства, фирмы, предприятия и поведения домохозяйств на основе расчета показателей системы национальных счетов, деятельности фирмы, предприятия, домохозяйства – РО-3
Решать типичные задачи управления личными финансами и выбирать инструменты для достижения поставленных финансовых целей У(УК-9)-2	Анализирует тенденции личного потребления, формирует личный бюджет, выбирает инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей и сравнивает их по критериям доходности, надежности, ликвидности, составляет расчеты, отражающие взаимодействие индивида с государством и основными финансовыми институтами – РО-4
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками критической оценки информации о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и ее отдельных отраслей В(УК-9)-1	Определяет цели и задачи, оптимальные способы их решения в рамках имеющихся ресурсов и ограничений на различных экономических уровнях, методами и навыками анализа и оценки состояния национальной экономики, фирм, предприятий и домохозяйств – РО-5
Навыками использования инструментов управления личными финансами и оценки индивидуальных рисков, связанных с экономической деятельностью В(УК-9)-2	Разрабатывает личный финансовый план, направленный на достижение поставленных финансовых целей, обладает навыками оценки индивидуальных рисков, связанных с экономической деятельностью и с использованием инструментов управления личными финансами – РО-6

2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Модуль относится к обязательной 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 МОДУЛЯ

3.1. Объем и структура модуля

Общая трудоемкость (объём) модуля составляет 4 зачетных 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, экзамен)).

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

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела модуля	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	20	12				40	**72**
2	Персональные финансы	8	12				52	**72**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по модулю		**28**	**24**				**92**	**144**

3.2. Содержание теоретической части модуля

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	**Основы экономики**	
1.1	**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
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
1.3	**Макроэкономика.** Основные и производные показатели СНС. Совокупный спрос и совокупное предложение, теории макроэкономического равновесия	РО-1

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	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	
1.4	**Мировая и переходная экономика.** Международное разделение труда. Формы мировых экономических отношений. Мировая валютная система. Основные черты и проблемы переходной экономики	РО-1
2	**Персональные финансы**	
2.1	**Основные понятия персональных финансов.** Основные этапы жизненного цикла индивида, специфика краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе жизненного цикла. Альтернативность текущего потребления и сбережения. Целесообразность личного финансового планирования. Основные финансовые институты и принципы взаимодействия индивида с ними	РО-2
2.2	**Управление личным бюджетом.** Принципы и технологии управления личным бюджетом. Основные виды личных доходов и расходов. Программные продукты для ведения личного бюджета	РО-2
2.3	**Методы и инструменты управления личными финансами.** Банковские вклады, кредиты, страхование, недвижимость, ценные бумаги, валюта. Источники информации о финансовых услугах. Критерии выбора инструментов управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей. Налогообложение физических лиц	РО-2
2.4	**Индивидуальные финансовые риски.** Виды и источники индивидуальных экономических и финансовых рисков, способы их оценки и снижения. Сущность и функции предпринимательской деятельности как источника личного дохода. Риски, связанные с предпринимательской деятельностью. Риски, связанные с мошенничеством в финансовой сфере	РО-2

3.3. Содержание практической части модуля

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	**Основы экономики**	
1.1	Предмет, методы и функции экономической теории. Становление экономической науки. Рыночная экономика как особый тип экономической системы	РО-3
1.2	Основы теории спроса и предложения. Особенности ценообразования и конкуренции в различных рыночных структурах. Спрос, предложение и цена на рынках ресурсов. Организационно-правовые формы предприятий. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-3, РО-5
1.3	Введение в макроэкономику. Национальный продукт и проблемы его измерения. Совокупный спрос и совокупное предложение. Проблемы экономического роста. Промышленные циклы. Взаимосвязь инфляции и безработицы. Экономическая роль государства. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-3, РО-5
1.4	Мировая экономика и экономический рост. Особенности переходной экономики России	РО-3
2	**Персональные финансы**	
2.2	Формирование и управление личным бюджетом, применение программных продуктов для ведения личного бюджета	РО-4
2.3	Расчет доходности банковского вклада. Составление графика погашения кредита. Расчет эффективной процентной ставки. Расчет налоговых вычетов по налогу на доходы физических лиц. Сравнение и выбор вариантов формирования пенсионных накоплений и страхования жизни. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-4

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2.4	Оценка индивидуальных рисков, связанных с управлением личными финансами. Противодействие различным формам мошенничества в финансовой сфере. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-4, 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 (подраз-дела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	**Основы экономики**	
1.1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3
1.2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3, РО-5
1.3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3, РО-5
1.4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3, РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3, РО-5
2	**Персональные финансы**	
2.1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-4
	Работа с конспектами лекций	РО-2
2.2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-4
	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-4
2.3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-4
	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-4
2.4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО-4
	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-4, РО-6

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

Для самостоятельной работы при изучении 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, 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 МОДУЛЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МОДУЛЮ

Программой модуля 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 модулю.

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 модулем.

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 модулю), представленных в разделе 1.

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

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

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	Терехова, Н. Р. Экономика [Электронный ресурс]: курс лекций / Н. Р. Терехова ; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—220 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016042514143333100000743264.	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	Электронный ресурс
2	Терехова, Н. Р. Экономическая теория (экономика) [Электронный ресурс]: сборник заданий и задач / 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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017101214395653600002735632.	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	Электронный ресурс
3	Кутурина, Е. П. Управление личными финансами [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов / Е. П. Кутурина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. менеджмента и маркетинга ; ред. Ю. Ф. Битеряков.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017112112120984900002733697.	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	Терехова, Н. Р. Рынок ресурсов и факторные доходы [Электронный ресурс]: методические указания для студентов технических специальностей / Н. Р. Терехова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. общей экономической теории ; под ред. В. В. Борисова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422243928541900008638.	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	Электронный ресурс
2	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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422451183235700006357.	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	Электронный ресурс
3	Макашина, О. В. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Налоги и налогообложение" [Электронный ресурс] / О. В. Макашина, М. А. Чистилина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. менеджмента и маркетинга ; под ред. Ю. Ф. Битерякова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—48 с.—Загл. с тит.	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015051416020367400000741671.		

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть первая: федеральный закон от 31.07.1998 № 146-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть вторая: федеральный закон от 05.08.2000 № 117-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3	О рынке ценных бумаг: федеральный закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Об организации страхового дела в Российской Федерации: закон РФ от 27.11.1992 № 4015-1 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
5	О защите прав потребителей: закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

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

№ 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://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный доступ
13	https://www.nalog.gov.ru	Федеральная налоговая служба: официальный сайт	Свободный доступ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
14	https://pfr.gov.ru	Пенсионный фонд Российской Федерации: официальный сайт	Свободный доступ
15	http://cbr.ru	Центральный банк Российской Федерации: официальный сайт	Свободный доступ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ МОДУЛЯ

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Основы экономики		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 [1, 2] Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 [1, 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 заданиям (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. Персональные финансы		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 [3] Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 [3] Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 [1, 2, 3, 4, 5] 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 заданиям (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 МОДУЛЮ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по 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 Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии 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
99.	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)
100.	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)
101.	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 МОДУЛЯ

«ОСНОВЫ ЛИЧНОСТНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОРАЗВИТИЯ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

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

Целями освоения модуля являются получение систематизированных знаний о поведении личности с учётом особенностей человеческой психики, влияния внешней среды и межличностных отношений, формирование умений управлять своим временем, поведением, эмоциями, карьерным ростом, приобретение практических навыков и методов повышения личной эффективности для рациональной организации своей деятельности (личностного и профессионального роста) и участия в социальных коммуникациях; формирование у обучающихся стремления и готовности к осознанному построению жизненных (личностных и профессиональных, в т.ч. карьерных) планов в соответствии с собственными способностями, интересами и убеждениями.
Планируемые результаты обучения (РО) по модулю – 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 модулю**
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приёмы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде З(УК-3)-1	Называет и объясняет базовые категории конфликтологии, закономерности возникновения и развития разных типов конфликтов, стратегии и тактики поведения в конфликтных ситуациях, технологии управления конфликтами, осмысливает содержание конфликтных ситуаций и собственный опыт поведения в различных типах конфликтах, осознает личностные качества мешающие разрешению конфликтов – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Анализировать и оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде У(УК-3)-1	Анализирует особенности и формы протекания конфликтов различных типов и их последствия для эффективности построения межличностных, групповых и организационных коммуникаций, оценивает возможности использования различных стратегий поведения в процессе конфликтного взаимодействия, проявляет стремление к оптимизации личного поведения в конфликтах, путём овладения коммуникативными умениями, навыками саморегуляции, критического мышления, принятия решения , а также путём самовоспитания и саморазвития личностных качеств (ответственность, целеполагание и др.) – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий В(УК-3)-1	Обладает навыками управления конфликтными ситуациями с учётом индивидуально-психологических характеристик субъектов конфликтного взаимодействия, проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности – РО-3
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные принципы личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, принципы и методы управления временем З(УК-6)-1	Называет и объясняет основы личной и профессиональной эффективности, технологию управления собственной деятельностью и карьерным ростом, технологию формирования в себе важнейших личностных качеств и навыков, осознает свои возможности и ограничения – РО-4
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Выстраивать траекторию личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни,	Выделяет и реализовывает цели, приоритеты собственной деятельности, разрабатывает планы на различные временные промежутки, проявляет устойчивое желание к

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по модулю
разрабатывать долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные планы У(УК-6)-1	личностному и профессиональному (т.ч. карьерному) самосовершенствованию – РО-5
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками управления траекторией личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, методами управления временем В(УК-6)-1	Использует методы и приёмы повышения личной и профессиональной эффективности, навыками планирования собственной деятельности с учётом приоритетов, навыками самооценки, самоорганизации и самоконтроля, строит жизненные планы в соответствии осознанием собственных навыков, интересов , убеждений и ценностей – РО-6
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Сущность инклюзии и принципы создания безбарьерной среды во взаимоотношениях с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность З(УК-9)-1	Имеет представление о содержании базовых дефектологических знаний и основах инклюзивной психологии, о принципах создания безбарьерной среды во взаимоотношениях с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность, осознает важность проблемы социализации и включении лиц с ОВЗ и инвалидностью в общественную и профессиональную деятельность – РО-7
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Объяснять особенности социального и профессионального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность У(УК-9)-1	Объясняет особенности социального и профессионального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность с учетом базовых дефектологических знаний и положений инклюзивной психологии, проявляет восприимчивость к проблемам и потребностям людей, имеющим ограниченные возможности здоровья и инвалидность – РО-8
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками анализа ситуаций социального и профессионального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность В(УК-9)-1	Обладает навыками анализа ситуаций социального и профессионального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность, на основе базовых дефектологических знаний и положений инклюзивной психологии, проявляет готовность пересматривать свои суждения и менять образ действий в отношении лиц с ОВЗ и инвалидностью – РО-9
Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Определение коррупционного поведения, его негативные последствия и основы правового регулирования противодействия коррупции З(УК-11)-1	Имеет представление о понятии коррупционного поведения, его негативных последствиях и основах правового регулирования противодействия коррупции, осознает важность и необходимость соблюдения правовых норм – РО-10
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Обосновывать необходимость формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению У(УК-11)-1	Аргументированно обосновывает необходимость формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, проявляет убеждённость в отстаивании своей позиции – РО-11
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками оценки проявлений коррупционного поведения В(УК-11)-1	Обладает навыками анализа коррупционного поведения и юридической оценки его последствий, демонстрирует устойчивое нетерпимое отношение к коррупционному поведению – РО-12

2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Модуль относится к обязательной 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 МОДУЛЯ

3.1. Объем и структура модуля

Общая трудоемкость (объём) модуля 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, зачет, экзамен)).
Структура модуля по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела модуля	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	Технологии саморазвития и эффективного взаимодействия	18	10				8	**36**
2	Антикоррупционное поведение	2	2				32	**36**
3	Противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма	18	10				8	**36**
4	Инклюзивная психология	2	2				32	**36**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по модулю		**40**	**24**				**80**	**144**

3.2. Содержание теоретической части модуля

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	**Технологии саморазвития и эффективного взаимодействия**	
	Основы психологии саморазвития. Общая характеристика саморазвития человека. Саморазвитие как проявление субъектности человека. Цели и мотивы саморазвития. Формы саморазвития. Самопознание как условие саморазвития. Средства саморазвития. Особенности профессионального саморазвития человека. **Личная эффективность. Навыки личной эффективности.** Понятие «эффективность», «личная эффективность». Общее понятие личности. Взаимосвязь социального и биологического. Формирование и развитие личности. Модели личной эффективности **Деятельность и мотивация.** Общая психологическая характеристика деятельности. Самообразование и самовоспитание как деятельность: технология осуществления. Направленность и мотивы деятельности Формы направленности: влечение, желание, стремление, интерес, идеалы, убеждение. Цель и ценности. Ключевые аспекты при целеполагание. Целеполагание и процесс достижения цели. Инструменты и технологии постановки цели. **Психические процессы как структурные элементы управления.** Познавательные процессы: ощущение, восприятие, память, внимание,	РО-1; РО-7

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	мышление, интеллект. Эмоционально-волевая сфера личности. Психологическая саморегуляция. Управление эмоциями как фактор эффективной деятельности. Стресс. Методы управления стрессом. **Управление коммуникациями**. Общение и его типология. Стороны общения: коммуникативная, интерактивная, перцептивная. Деловая коммуникация. Правила эффективного общения.	
2	**Антикоррупционное поведение**	
	Коррупция как социальное явление. Междисциплинарный подход в формировании антикоррупционного поведения. Понятие и причины коррупции, ее негативные последствия. Примеры коррупционного поведения. Необходимость противостоять коррупции. Значение и способы противодействия коррупции. Основы правового регулирования противодействия коррупции. Нравственные и психологические аспекты формирования антикоррупционного поведения	РО– 10
3	**Противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма**	
	Сущность и разновидности современного терроризма и экстремизма. Проблема дефиниции экстремизма и терроризма. Общая характеристика терроризма и экстремизма. Причины и факторы современного терроризма и экстремизма. Современное состояние экстремизма в России. **Экстремизм как разновидность конфликта.** Понятие социального конфликта и его сущность. Основные элементы конфликта. Причины возникновения конфликтов. Основные стадии развития конфликта. Виды конфликтов. Особенности межнациональных и межэтнических конфликтов. **Экстремизм как форма социальной девиации**. Психология деструктивного поведения. Социально-психологические особенности личности, склонной к экстремизму. Молодёжный экстремизм, его признаки и особенности профилактики. **Правовые и духовно-нравственные аспекты профилактики экстремизма и терроризма**. Государственная политика в области противодействия экстремизму и терроризму. Антитеррористическое законодательство. Юридическая ответственность за деяния экстремистской и террористической направленности. Роль традиционных моральных норм, религиозных устоев и семейных ценностей в обеспечении консолидации и гармонизации российского общества. Защита традиционных российских духовно-нравственных ценностей как форма противодействия распространению идеологии экстремизма и терроризма. Патриотизм как фактор общероссийской гражданской идентичности и его роль в профилактике экстремизма и терроризма. **Управление конфликтами как фактор противодействия экстремизму и терроризму**. Понятие и содержание процесса управления конфликтами. Прогнозирование, предупреждение / стимулирование, регулирование, разрешение социальных конфликта. Методы управления и предупреждения социальных конфликтов. Педагогические и административные способы разрешения конфликта.	РО-11
4	**Инклюзивная психология**	
	Теоретические основы дефектологии. Современные представления о нормальном и отклоняющемся развитии. Проблема социализации и включении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в общественную и профессиональную деятельность. Новая роль человека с инвалидностью в обществе. Основные нозологии людей с инвалидностью. Особенности первого контакта с человеком с инвалидностью. Экстрабилити – особые способности человека с инвалидностью. Общие правила взаимодействия с людьми с инвалидностью. Социальная интеграция. Безбарьерная среда и её составляющие	РО-2

3.3. Содержание практической части модуля

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	**Технологии саморазвития и эффективного взаимодействия**	
	Эффективность и ответственность. Проактивный и реактивный подход к решению проблем. Свобода и ответственность. Анализ и актуализация базовых ценностей. Колесо жизненного баланса. **Целеполагание и приоритизация.** Цель. Технология Smart и др. Упражнения и задания, направленные на осознание своих ценностей и целей. Приоритизация и ее правила. Оценка правильности приоритетов и распространённые ошибки приоритизации. Достижение баланса в целях, задачах и действиях. Модели, техники и принципы приоритизации. Принцип Парето. Матрица Эйзенхауэра. Упражнения и задания направленные, на осознание своих личных профессиональных приоритетов. Решение ситуационных задач. **Управление эмоциями.** Психологическая саморегуляция. Управление эмоциями **Управление коммуникациями.** Выступление в контакт. Активное слушание. Типы вопросов. Командное взаимодействие. Текущий контроль успеваемости – проведение промежуточного контроля (ПК1, ПК2)	РО-3; РО-8
2	**Антикоррупционное поведение**	
	Правовой анализ коррупции как преступления. Субъекты и объекты коррупционных преступлений. Ответственность за коррупционные правонарушения. Решение ситуационных задач.	РО-12
3	**Противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма**	
	Экстремизм: причины возникновения и факторы распространения. **Экстремизм как социально-политическое явление.** Понятия «терроризм», «экстремизм». Сущность экстремизма. Причины возникновения экстремизма и факторы его распространения. Виды экстремизма. Признаки террористической угрозы. **Экстремизм как разновидность конфликта.** Тактика конфликтного поведения: определение сущности и содержание конфликта, выбор стиля общения с оппонентами в условиях конфликта, противостояние влиянию и манипуляциям, способы разрешения конфликта. Упражнения и задания, направленные на изменение взгляда в отношении поведения в конфликтной ситуации (от импульсивных действий к осмысленным и конструктивным; от борьбы к сотрудничеству). **Комплексная диагностика конфликта, определение его параметров.** Этапы диагностики конфликта и их содержание. Методика картографии конфликта. Текущий контроль успеваемости – проведение промежуточного контроля (ПК1, ПК2)	РО-13
4	**Инклюзивная психология**	
	Специфика выстраивания взаимодействия, с лицами имеющие ограничения по здоровью и инвалидностью. Дискуссия о социализации и включении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в общественную и профессиональную деятельность. Психологические особенности людей с ограниченными возможностями здоровья. Упражнения по формированию навыков эффективного взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья	РО-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; РО-7
	Работа с конспектами лекций	РО-1; РО-7
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3, РО-5; РО-8; РО-9
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-10
	Работа с конспектами лекций	РО-10
	Подготовка к практическим занятиям	РО-12; РО-14
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-11
	Работа с конспектами лекций	РО-11
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-13, РО-15
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-4; РО-6

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по модулю

Для самостоятельной работы при изучении 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, 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 модуля. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по модулю

Программой модуля 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 модулю.

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 модулем.

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 модулю), представленных в разделе 1.
Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения модуля.
Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по модулю.

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.	Минюрова, С. А. Психология самопознания и саморазвития : учебник / С. А. Минюрова. — Екатеринбург : УрГПУ, 2013. — 316 с. — ISBN 978-5-7186-0550-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129361	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Лебедева, В. Г. Антикоррупционная политика: история и современность : учебное пособие / В. Г. Лебедева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2014. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-0691-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55695	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Заврина, Е. Е. Основы противодействия терроризму и экстремизму : учебное пособие / Е. Е. Заврина, П. С. Макурин, И. Н. Лебедева. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2021. — 154 с. — ISBN 978-5-00175-101-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296033	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Социализация и социальная адаптация инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья : учебное пособие / составитель Т. Н. Чумакова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216755	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Лисова, С.Ю. 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»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Чумакова, Т. Н. Психология профессиональной деятельности и саморазвития : учебник / Т. Н. Чумакова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216779	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Основы саморазвития личности : учебно-методическое пособие / составители Л. Г. Бортникова [и др.]. — Сургут : СурГПУ, 2016. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151895	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Коммуникации и конфликты управления : учебное пособие / О. В. Лисейкина, О. А. Яковлева, Ю. Б. Миндлин, М. В. Новиков. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331370	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	Шеяфетдинова, Н. А. Правовое обеспечение антикоррупционной политики организации : учебное пособие / Н. А. Шеяфетдинова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171466	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5.	Правовые основы противодействия экстремистской деятельности в Российской Федерации : хрестоматия / составитель Е. Н. Булычев. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-907176-54-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143302	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
6.	Анцупов, А. Я. Конфликтология: [учебник для вузов] / А. Я. Анцупов, А. И. Шипилов.—3-е изд.—М.[и др.]: Питер, 2008.—496 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	30
7	Бутырина, М. В. Конфликтный менеджмент: учебно-методическое пособие / М. В. Бутырина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2009.—272 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	85
8	Эрдынеева, К. Г. Экстремизм: причины, тенденции, профилактика : монография / К. Г. Эрдынеева, Н. Н. Попова. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 235 с. — ISBN 978-5-9293-2476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173661	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
9	Романова, Н. Р. Инклюзивные практики в высшей школе : учебно-методическое пособие / Н. Р. Романова. — Иваново : ИГЭУ, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296249	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
10	Григорович, Л. А. Педагогика и психология: учебное пособие / Л. А. Григорович, Т. Д. Марцинковская.—М.: Гардарики, 2003.—480 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	22
11	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	25
12	Гуревич, П. С. Психология и педагогика: [учебник для вузов] / П. С. Гуревич.—М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.—320 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	25
13	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	75

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	Уголовный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3	О противодействии коррупции: федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
4	О мерах по противодействию коррупции: указ Президента РФ от 19.05.2008 № 815 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
5	О противодействии терроризму: федеральный закон от 06.03.2006 N 35-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
6	О противодействии экстремисткой деятельности: федеральный закон от 25.07.2002 №114-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Стратегия противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года (утв. Президентом РФ 29.05.2020 №344)	ИСС «КонсультантПлюс»
8	Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей: Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809	ИСС «КонсультантПлюс»

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении модуля

№ 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)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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)

8. Методические указания для обучающихся по освоению модуля

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Технологии саморазвития и эффективного взаимодействия		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 [1] Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 [1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12,13] 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 заданиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Антикоррупционное поведение		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 [2] Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 [4] Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 [1, 2, 3, 4] 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	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение задания Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма		
Работа с учебно-методической	Перечень вопросов представлен в	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 [3]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	подразделах 3.2, 3.3	Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 [3, 5, 6, 7,8] Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 [1, 5, 6, 7, 8] 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 заданиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Инклюзивная психология		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 [4] Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 [3, 6, 9, 10, 11, 12, 13] 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	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение задания Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

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

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по 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;
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 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
	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)
	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)
	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 РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

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**
способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Фундаментальные ценностные принципы, достижения и перспективы российской цивилизации, отражающие ее многонациональный, многоконфессиональный и солидарный характер З(УК-5)-3	Называет фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представляет их в актуальной и значимой перспективе – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Адекватно воспринимать социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народов России и мира У(УК-5)-3	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям народов России и мира – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера на основе активной гражданской позиции с учетом национальных, религиозных, культурных особенностей различных народов и сообществ В(УК-5)-3	Сознательно выбирает ценностные ориентиры; отстаивает гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 54 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	Что такое Россия	2	6				4	**12**
2	Российское государство-цивилизация	4	4				2	**10**
3	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	4	10				6	**20**
4	Политическое устройство России	4	6				2	**12**
5	Вызовы будущего и развитие страны	4	10				4	**18**
	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет						
ИТОГО по дисциплине		**18**	**36**				**18**	**72**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	**Современная Россия: цифры и факты, достижения и героии.** Ключевые особенности России. Российская государственность, ее сохранение и воспроизводство. Многоукладный характер отечественной культуры и разнообразие общественных отношений. Достижения и открытия российского народа. Общемировое значение отечественной науки, литературы и искусства. Символы и герои России.	РО-1
2	**Цивилизационный подход: возможности и ограничения.** Определение цивилизационного подхода и его базовых категорий. Ключевые фигуры мирового и российского цивилизационизма (А.С. Хомяков, Н.Я. Данилевский, К.Н. Леонтьев, В.И. Ламанский, П.Н. Савицкий, Л.Н. Гумилев, А.С. Панарин, В.Л. Цымбурский, А.В. Коротаев, Ф. Гизо, А. Тойнби, О. Шпенглер, Ф. Конечный, С. Хантингтон, У. Макнил). Альтернативные научные парадигмы: формационный подход, национализм, социальный конструкционизм. Соотношение «национального государства», «государства-нации» и «государства-цивилизации».	РО-1
2	**Философское осмысление России как цивилизации.** Особенности российской цивилизации. Роль и миссия цивилизационного развития России, в работах отечественных философов, историков, юристов, политиков, деятелей культуры, основанных на ценностных принципах (константах): единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие.	РО-1
3	**Мировоззрение и идентичность.** Понятие и характеристики концептов: «мировоззрение», «культура» и «культурный код», «традиция», «ментальность» («менталитет»), «идеология» и «идентичность».	РО-1

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Современные концепции мировоззрения. Различные компоненты мировоззрения (онтологический, гносеологический, антропологический, телеологический, аксиологический). Мировоззренческие проблемы современного российского общества.	
3	**Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации.** Системная модель мировоззрения – «человек – семья – общество – государство – страна». Социализация и политическая социализация граждан. Символическая и культурная политика России. Политика памяти и историческая политика. Национальная политика и политика в области идентичности.	РО-1
4	**Конституционные принципы и разделение властей.** Государственная система России. Структура публичной власти: история и современное состояние. Властные отношения по «вертикали» и «горизонтали». Концепции политических систем и режимов. Конституционные принципы Россиского государства.	РО-1
4	**Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы.** Элементы российской государственной организации. Институт президентства. История российского представительства и парламентаризма. История российского правительства. Государственные и национальные проекты, институт стратегического планирования, приоритеты долгосрочного развития страны.	РО-1
5	**Актуальные вызовы и проблемы развития России.** Ключевые проблемы современного мира, актуальные для России. Угрозы политической системе: популизм, неадекватная рационализация и квантификации управления, утрата культурной преемственности и провала мультикультурных практик идентичности. Стратегии противостояния внешним и внутренним угрозам. Роль России в ответе на современные техногенные вызовы.	РО-1
5	**Сценарии развития российской цивилизации.** Характеристики различных сценариев будущего России – от оптимистично-конструктивного до пессимистично-проблемного. Желаемый образ будущего для России. Ценности как идеальный ориентир для построения образа России. Стабильность как ключевой результат предшествующих десятилетий консолидации российской политической системы. Миссия как современный этап защиты национальных интересов и российской цивилизации, связанный с актуализацией глобальной роли России как гаранта человеческих ценностей и самобытного развития. Ответственность как необходимый грядущий этап совершенствования гражданской идентичности и политической жизни в стране. Справедливость как наиболее значимая стратегическая задача и ценностный ориентир.	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Многообразие российских регионов	РО-2
1	Испытания и победы России	РО-3
1	Герои страны, герои народа.	РО-3
2	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода	РО-2
2	Российская цивилизация в академическом дискурсе. Текущий контроль успеваемости – проведение ПК1	РО-2
3	Ценностные вызовы современной политики	РО-2
3	Концепт мировоззрения в социальных науках	РО-2

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
3	Системная модель мировоззрения	РО-3
3	Ценности российской цивилизации	РО-3
3	Мировоззрение и государство.	РО-3
4	Власть и легитимность в конституционном преломлении	РО-2
4	Уровни и ветви власти	РО-3
4	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие. Текущий контроль успеваемости – проведение ПК2	РО-3
5	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие	РО-3
5	Россия и глобальные вызовы	РО-3
5	Внутренние вызовы общественного развития	РО-3
5	Ориентиры стратегического развития	РО-3
5	Сценарии развития российской цивилизации	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 (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
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	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.

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	Абрамова, О.Д. Россия в 21 веке: Политика. Экономика. Культура: учебник / О.Д. Абрамова, Г.И. Авцинова, О.Н. Астафьева; под ред. Л.Е. Ильичевой, В.С. Комаровского. – Москва: Аспект Пресс, 2016. – 496 с. – ISBN 978-5-7567-0848-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/102843	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Козин, Н.Г. Россия. Что это? В поисках идентификационных сущностей / Н.Г. Козин. – Москва: Академический Проект, 2020. – 527 с. – ISBN 978-5-8291-3365-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133176		
3	Краснов, Ю.К. Современное государство: цивилизационные факторы влияния: учеб. пособие / Ю.К. Краснов. – Москва: Прометей, 2020. – 578 с. – ISBN 978-5-907244-20-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/165986	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Мигранян, А. Имеет ли будущее Россия?: Научно-публицистические работы / А. Мигранян. – Москва: Аспект Пресс, 2022. – 678 с. – ISBN 978-5-7567-1169-1. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/217337	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Никольский, С.А. Русское мировоззрение. Смыслы и ценности российской жизни в отечественной литературе и философии XVIII – середины XIX столетия / С.А. Никольский, В.П. Филимонов. – Москва: Прогресс-Традиция, 2008. – 416 с. – ISBN 5-89826-166-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/77076	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Поливаева, Н.П. Политическое сознание российского общества на рубеже XX–XXI вв.: политологический анализ: монография / Н.П. Поливаева. – Воронеж: ВИЭСУ, 2015. – 404 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/204848	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Социальное развитие территорий: актуальные тренды и новые вызовы: монография / А.А. Шабунова, А.А. Калачикова, Г.В. Леонидова [и др.]; под ред. А.А. Шабуновой. – Вологда: ВолНЦ РАН, 2022. – 295 с. – ISBN 978-5-93299-530-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/296411	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Стебляк, В.В. Цивилизационный выбор современной России: монография / В.В. Стебляк. – Омск: ОмГУ, 2014. – 360 с. – ISBN 978-5-7779-1674-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/64378	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
6	Усков, И.Ю. История российской государственности: учеб. пособие / И.Ю. Усков. – Кемерово: КемГУ, 2012. – 135 с. – ISBN 978-5-8353-1275-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/44400	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
7	Якунин, В.И. Идеология и политика. Курс лекций для студентов бакалавриата: учеб. пособие / В.И. Якунин, Е.В. Бобровская; под общей редакцией В.И. Якунина. – Москва: Проспект, 2021. – 103 с. – ISBN 978-5-392-33668-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/227606	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Конституция Российской Федерации от 12.12.1993	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года"	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://www.advertology.ru	Сайт Международной рекламной ассоциации (IAA)	Свободный доступ
14	https://fas.gov.ru	Сайт Федеральной антимонопольной службы 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. Что такое Россия		
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
Раздел 2. Российское государство-цивилизация		
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 кейсов Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации		
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	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение кейсов Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Политическое устройство 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
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 кейсов Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны		
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
Подготовка к практическим занятиям	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение кейсов 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 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	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
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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
«ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик РПД	военный учебный центр

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

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

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**
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные положения общевоинских уставов ВС РФ, организацию внутреннего порядка в подразделении; порядок выполнения одиночных строевых элементов и порядок действий военнослужащего в составе строя подразделения; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; порядок фортификационного оборудования и маскировки позиции солдата (отделения) в обороне; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-	виды общевоинских уставов ВС РФ, их законодательную основу и что они регламентируют, воинские звания, права, обязанности и ответственность военнослужащих, взаимоотношения между ними, общие обязанности командиров (начальников) и обязанности основных должностных лиц подразделения, порядок размещения и распределения времени в повседневной деятельности военнослужащих, организацию и несение службы в суточном наряде подразделения, особенности внутренней службы в парках, при расположении войск в полевых условиях (лагерях) и при перевозке, сущность и значение воинской дисциплины, обязанности военнослужащих при ее соблюдении, поощрения, применяемые к военнослужащим и права командиров по их применению, дисциплинарную ответственность военнослужащих и права командиров по наложению дисциплинарных взысканий, организацию и несение гарнизонной и караульной службы, состав караула, порядок его подготовки и несения им службы, особенности караульной службы по охране и обороне объектов, расположенных за пределами воинской части, а также при перевозке войск и воинских грузов; порядок выполнения строевых приемов на месте и в движении без оружия, обязанности военнослужащего перед построением и в строю, строй подразделения в пешем порядке и команды по управлению строем; назначение, устройство, тактико-технические данные задержки и неисправности при стрельбе из АК-74 и ПМ, материальную часть, боевые свойства и порядок подготовки к боевому применению ручного противотанкового гранатомета РПГ-7В и ручных гранат Ф-1 и РГД-5, основные сведения из внутренней и внешней баллистики и решаемые ими задачи, приемы и правила стрельбы из АК-74, ПМ и РПГ-5 и метания ручных гранат Ф-1 и РГД-5, назначение учебных стрелковых приборов и порядок их применения при обучении стрельбе, порядок управления огнем из стрелкового оружия и решения огневых задач, требования мер безопасности при обращении со стрелковым оружием, условия и порядок выполнения упражнений при обращении со стрелковым оружием, условия и порядок выполнения упражнений начальных стрельб из стрелкового оружия; организацию, вооружение и тактику действий пехотных (мотопехотных) подразделений основных иностранных государств и тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники, организацию, вооружение и тактику действий общевойсковых тактических подразделений ВС РФ, боевые возможности основных образцов вооружения и техники, последовательность работы командира мотострелкового отделения на местности при организации обороны и наступления; порядок оборудования фортификационных сооружений для защиты личного

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы – З(УК-8)-2	состава, техники и материальных средств, способы и мероприятия маскировки, и порядок ее проведения табельными и подручными средствами, особенности фортификационного оборудования
	и маскировки сооружений, устанавливаемых в особых условиях, основные виды минно-взрывных и невзрывных заграждений, их характеристику и способы их преодоления, основные виды полевых сооружений для размещения войск, средства и способы обогрева в холодное время и водоснабжения; общие сведения о ядерном, химическом, биологическом и зажигательном оружии, средствах их применения, поражающих факторах и способах защиты от них, цели, задачи и содержание специальных мероприятий радиационной, химической и биологической защиты войск, средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения и порядок их использования, войсковые средства радиационной и химической разведки и контроля, и порядок их использования, порядок подгонки и технической проверки средств индивидуальной защиты и содержание нормативов по их применению; порядок использования защитных свойств местности в боевых условиях, порядок ориентирования, проведения измерений и движения по азимутам на местности без карты, систему координат, разграфку, номенклатуру, содержание и порядок подготовки топографических карт к работе, порядок ориентирования на местности, измерения расстояний и целеуказания по топографической карте, виды боевых графических документов и порядок работы с ними, порядок составления схем и карточек; состав и назначение индивидуальных и коллективных медицинских средств защиты и оказания помощи, и правила пользования ими, порядок оказания первой помощи раненным, травмированным, подвергшимся поражению ядерным, химическим и биологическим оружием, порядок проведения неотложных реанимационных мероприятий, иммобилизации, обезболивания, порядок извлечения пострадавших из фортификационных сооружений, боевой техники и эвакуации раненных с поля боя; новые тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития РФ, цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов, основные положения военной доктрины РФ, правовые основы воинской обязанности и военной службы, понятие военной службы, ее виды и характеристики, обязанности граждан по воинскому учету – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; выполнять одиночные строевые приемы на месте и в движении без оружия, действовать в составе строя подразделения; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; правильно оценивать боевые возможности своих войск и противника, организовывать и вести в составе мотострелкового отделения основные виды тактических действий,	соблюдать правила воинской вежливости в повседневной жизни, обращаться к военнослужащим по подчиненности, правильно отдавать приказы (приказания), применять поощрения и дисциплинарные взыскания, выполнять обязанности лиц суточного наряда подразделения в повседневной деятельности; выполнять обязанности военнослужащего перед построением и в строю, выполнять одиночные строевые приемы на месте и в движении без оружия, выполнять строевые приемы в составе строя подразделения без оружия; проводить неполную разборку и сборку после неполной разборки АК-74 и ПМ, снаряжать патронами магазины для АК-74 и ПМ, применять на практике приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия, использовать для обучения стрельбе из АК-74 учебные стрелковые приборы КЯ-73, управлять огнем подразделения и решать огневые задачи, соблюдать меры безопасности при обращении со стрелковым оружием; в роли солдата правильно действовать в ходе ведения мотострелковым отделением

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
осуществлять фортификационное оборудование и маскировку позиции солдата (отделения) в обороне, оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры;	оборонительного или наступательного боя, оборудовать окоп для стрельбы из положения лежа, с колена, стоя и осуществлять его маскировку штатными и подручными средствами, оборудовать невзрывные инженерные заграждения, оборудовать полевые сооружения для размещения войск, применять средства и способы обогрева в холодное время; осуществлять подгонку и техническую проверку средств индивидуальной защиты от оружия массового поражения и выполнять нормативы по их надеванию, применять средства коллективной защиты от
оказывать первую медицинскую помощь раненным, травмированным, подвергшимся радиационному, химическому и биологическому заражению с применением индивидуальных медицинских средств защиты; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества, применять положения нормативно-правовых актов; ориентироваться, проводить простейшие измерения и передвигаться по азимутам на местности без топографической карты – У(УК-8)-2	оружия массового поражения, применять войсковые средства радиационной и химической разведки и контроля; ориентироваться, проводить простейшие измерения и передвигаться по азимутам без топографической карты, готовить к работе и читать топографическую карту, составлять простейшие схемы и карточки; оказывать первую медицинскую помощь при поражении ядерным, химическим и биологическим оружием, оказывать первую помощь раненным, травмированным с применением индивидуальных медицинских средств защиты, проводить неотложные реанимационные мероприятия, иммобилизацию, обезболивание, проводить извлечение пострадавших из фортификационных сооружений, боевой техники и эвакуацию раненных с поля боя; правильно применять и выполнять положения законов РФ и нормативно-правовых документов министерства обороны РФ о прохождении службы в вооруженных силах РФ – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками несения службы в суточном наряде подразделения; строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками обращения со стрелковым оружием; навыками оборудования инвентарными и подручными средствами сооружений для размещения военнослужащих; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности без топографической карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами – В(УК-8)-2	навыками по подготовке к несению службы в суточном наряде подразделения и выполнения обязанностей дневального по соблюдению распорядка дня подразделением; навыками выполнения одиночных строевых приемов на месте и в движении; навыками обращения со стрелковым оружием и приемами и правилами стрельбы из него, навыками управления огнем и решения огневых задач; навыками оборудования инвентарными и подручными средствами простейших полевых сооружений для размещения, обогрева военнослужащих; навыками выполнения нормативов по радиационной, химической и биологической защите, по надеванию противогаза и общевойскового защитного комплекта; навыками ориентирования, проведения простейших измерений и передвижения по азимутам на местности без топографической карты; навыками оказания первой медицинской помощи при переломах костей, ушибах, растяжении связок, вывихах, ожогах, обморожении, поражении электрическим током, утоплении и отравлении; навыками работы с нормативно-правовыми документами РФ и министерства обороны РФ – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной 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 108 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 (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	Общевоинские уставы ВС РФ	8	2				6	**16**
2	Строевая подготовка		6				3	**9**
3	Огневая подготовка из стрелкового оружия		4	8			14	**26**
4	Основы тактики общевойсковых подразделений	8	2				6	**16**
5	Радиационная, химическая и биологическая защита	2	6				4	**12**
6	Военная топография	2	8				2	**12**
7	Основы медицинского обеспечения	2	6				3	**11**
8	Военно-политическая и правовая подготовка	4					2	**6**
Промежуточная аттестация по дисциплине		*зачет с оценкой*						
ИТОГО по дисциплине		**26**	**34**	**8**			**40**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Законодательная основа общевоинских уставов и что они регламентируют. Общие положения Устава внутренней службы ВС РФ	РО-1
	Внутренний порядок и суточный наряд	
	Общие положения Дисциплинарного устава ВС РФ	
	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы ВС РФ	
4	Организация, вооружение и тактика действий подразделений армий основных иностранных государств	РО-1
	Организация и вооружение общевойсковых тактических подразделений Сухопутных войск ВС РФ. Сущность и содержание общевойскового боя	
	Инженерное оборудование и маскировка позиций тактических подразделений	
	Инженерные заграждения. Полевые сооружения для размещения и водоснабжения войск	
5	Ядерное, химическое, биологическое и зажигательное оружие	РО-1
6	Местность как элемент боевой обстановки. Способы ориентирования на	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам	
7	Медицинское обеспечение как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи	РО-1
8	Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны	РО-1
	Военная доктрина РФ. Законодательство РФ о прохождении военной службы	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Основные положения общевоинских уставов	РО-2, РО-3
2	Выполнение строевых приемов на месте и в движении без оружия	РО-2, РО-3
	Выполнение одиночных строевых приемов в движении без оружия	
	Строй подразделения в пешем порядке без оружия	
3	Материальная часть стрелкового оружия и гранатометов, автомата АК-74 и пистолета (ПМ). Ручные осколочные гранаты. Материальная часть ручного противотанкового гранатомета РПГ-7В	РО-2, РО-3
	Основные сведения из внутренней и внешней баллистики и решаемые ими задачи. Приемы стрельбы из стрелкового оружия	
	Правила стрельбы из стрелкового оружия в пешем порядке	
	Учебные стрелковые приборы и их применение при обучении стрельбе. Управление огнем и решение огневых задач	
4	Основы управления тактическими подразделениями в общевойсковом бою	РО-2, РО-3
5	Боевое применение средств индивидуальной защиты	РО-2, РО-3
	Радиационная, химическая и биологическая защита войск. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения и порядок их использования	
	Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения и порядок их использования. Приборы радиационной, химической разведки и контроля, и порядок их применения	
6	Обучение и приобретение практических навыков в ориентировании и проведении измерений на местности без топографической карты и движение по азимутам	РО-2, РО-3
	Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без топографической карты. Движение по азимутам	
	Топографические карты, их назначение и краткая характеристика. Работа с топографической картой	
	Боевые графические документы	
7	Оказание первой помощи раненым и больным. Неотложные реанимационные мероприятия	РО-2, РО-3
	Отработка навыков само- и взаимопомощи. Эвакуация пострадавших	
	Средства индивидуального и коллективного медицинского оснащения военнослужащих и правила пользования ими. Организация и оказание первой медицинской помощи раненым, больным и подвергшимся радиационному, химическому и биологическому заражению	

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
3	Выполнение нормативов по огневой подготовке	РО-2, РО-3
	Огневые (стрелковые) тренировки	
	Тренировка в выполнении и выполнение упражнений стрельб из стрелкового оружия	

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, 2, 4, 5, 6, 7	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2, РО-3
3	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2, РО-3
	Подготовка к лабораторным работам. Выполнение отчетов	РО-2, РО-3
8	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	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 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 ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Огневая подготовка: метод. материалы к изучению материала по дисциплине «Общевоенная подготовка» / Р. Н. Тыркин, Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", УВЦ; ред. В. Н. Барцев. – Иваново: Б.и., 2018, 150 с. https://elib.ispu.ru/viewer/4506	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Строевая подготовка: метод. материалы к изучению материала по дисциплине «Общевоенная подготовка» / Р. Н. Тыркин, Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", УВЦ; ред. В. Н. Барцев. – Иваново: Б.и., 2018, 213 с. https://elib.ispu.ru/viewer/4430	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3	Общевоенная подготовка. Подготовка солдат и сержантов запаса: учеб. пособие / Е. В. Зяблицев, Д. С. Ванюгин, В. Н. Стратанович [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. – 228 с. https://e.lanbook.com/book/180316	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Тактика и тактико-специальная подготовка (в схемах и таблицах). Организация и вооружение общевойсковых подразделений вооруженных сил РФ и иностранных армий: учеб. пособие. – М.: Финансовый университет, 2022. – 45 с. https://e.lanbook.com/book/265985	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Общая тактика. Мотострелковый (танковый) батальон: альбом схем: альбом / Д. А. Груздев, В. В. Загорельский, В. И. Кригер [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М. А. Бонч-Бруевича, 2022. – 47 с. https://e.lanbook.com/book/279215	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Байрамуков, Ю. Б. Огневая подготовка: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, И. Л. Михайлов; под ред. Ю. Б. Торгованова. – Красноярск: СФУ, 2015. – 256 с. https://e.lanbook.com/book/128739	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Араев, С. И. Военное ориентирование на местности: учеб. пособие / С. И. Араев, Р. Н. Нурулин. – М.: МАИ, 2021. – 83 с.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	https://e.lanbook.com/book/207407		
3	Шелест, О. В. Медицинская подготовка спецназа: учеб. пособие / О. В. Шелест. – 2-е изд. – М.: Академический Проект, 2020. – 144 с. https://e.lanbook.com/book/128768	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Будай, А. П. Неотложная доврачебная помощь при угрожающих жизни состояниях: учебно-метод. пособие / А. П. Будай. – Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2019. – 48 с. https://e.lanbook.com/book/242303	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Щер, А. П. Радиационная, химическая и бактериологическая (биологическая) защита в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени: методы и средства специальной обработки: учеб. пособие / А. П. Щер, Д. Ю. Пищугин-Баюк. – Чита: ЗабГУ, 2020. – 148 с. https://e.lanbook.com/book/173630	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
6	Шульдешов, Л. С. Общая тактика. Взвод, отделение, танк / Л. С. Шульдешов, В. А. Софронов, Б. В. Федоров. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 192 с. https://e.lanbook.com/book/298544	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
7	Байрамуков, Ю. Б. Тактическая подготовка курсантов учебных военных центров: учебник / Ю. Б. Байрамуков; под ред. Ю. Б. Торгованова. – Красноярск: СФУ, 2018. – 510 с. https://e.lanbook.com/book/128744	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
8	Шульдешов, Л. С. Вооруженные силы Российской Федерации и зарубежных государств: учеб. пособие / Л. С. Шульдешов, В. А. Родионов, В. А. Софронов. – Санкт-Петербург: СПбГПУ, 2017. – 83 с. https://e.lanbook.com/book/105486	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
9	Байрамуков, Ю. Б. Военно-политическая подготовка: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, П. Е. Арефьев. – Красноярск: СФУ, 2020. – 364 с. https://e.lanbook.com/book/181602	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон от 28 марта 1998 года N 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе" (с изменениями и дополнениями)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Федеральный закон от 27 мая 1998 года N 76-ФЗ "О статусе военнослужащих" (с изм. и доп.)	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Указ Президента РФ от 16.09.1999 N 1237 "Вопросы прохождения военной службы" (вместе с "Положением о порядке прохождения военной службы")	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Указ Президента РФ от 10.11.2007 N 1495 (ред. от 31.07.2022) "Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации" (вместе с "Уставом внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации", "Дисциплинарным уставом Вооруженных Сил Российской Федерации", "Уставом гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации")	ИСС «КонсультантПлюс»
5	"Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации" (утв. Приказом Министра обороны РФ от 11.03.2006 N 111)	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Военная доктрина Российской Федерации	Сайт Министерства обороны Российской Федерации
7	Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Части 2, 3	Информационно-правовой портал Гарант.ру

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	http://elibrary.ru	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://www.mil.ru	Сайт Министерства обороны 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. «Общевоинские уставы ВС РФ»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	Основные положения УВС, ДУ, УГиКС ВС РФ. Организация и порядок несения службы лицами суточного наряда подразделения. Общие обязанности основных должностных лиц подразделения, их права по применению поощрений и наложению дисциплинарных взысканий на подчиненных	См. конспект лекций, нормативные и правовые документы, указанные в подразделе 6.3
Подготовка к практическим занятиям	Практическая отработка вопросов взаимодействия военнослужащих при исполнении ими служебных обязанностей	
Раздел №2 «Строевая подготовка»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	Строевые приемы и движение без оружия	См. осн. лит. [2], нормативные и правовые документы, указанные в подразделе 6.3
Подготовка к практическим занятиям	Тренировка в практической отработке элементов одиночной строевой подготовки военнослужащего на месте и в движении без оружия	
Раздел №3 «Огневая подготовка из стрелкового оружия»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела. Подготовка к практическим занятиям	Материальная часть стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Правила и приемы стрельбы из стрелкового оружия. Мнемонические правила стрельбы и решение огневых задач	См. осн. лит. [1], доп. лит. [1]
Подготовка к лабораторным работам. Выполнение отчетов	Тренировка в выполнении нормативов по огневой подготовке № 13, 14, 16. Тренировка в однообразии прицеливания с помощью учебных стрелковых приборов	
Раздел №4 «Основы тактики общевойсковых подразделений»		
Работа с учебно-методической	Тактико-технические характеристики и боевые возможности основных образцов вооружения и техники	См. конспект лекций, осн. лит.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	общевойсковых частей и подразделений частей ВС РФ и армий вероятного противника. Особенности фортификационного оборудования и маскировки сооружений, устанавливаемых в особых условиях. Содержание и последовательность работы командира МСО на местности при подготовке к ведению боя	[3, 4, 5], доп. лит. [7]
Подготовка к практическим занятиям	Тактико-технические характеристики и устройство противопехотных и противотанковых мин	
Раздел №5 «Радиационная, химическая и биологическая защита»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	Средства индивидуальной и коллективной защиты от ОМП и порядок их использования. Войсковые средства радиационной и химической разведки, контроль и порядок их боевого применения	См. конспект лекций, доп. лит. [5]
Подготовка к практическим занятиям	Содержание и порядок выполнения нормативов по РХБЗ, тренировка в их выполнении	
Раздел №6 «Военная топография»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	Способы ориентирования на местности без топографической карты. Способы простейших линейных и угловых измерений на местности, порядок движения по азимутам. Содержание топографических карт, порядок ориентирования и проведение измерений по ним. Основные виды боевых графических документов	См. конспект лекций, доп. лит. [2]
Подготовка к практическим занятиям	Тренировка в ориентировании и проведении простейших измерений и движения по азимутам. Тренировка в составлении схем местности с помощью глазомерной съемки	
Раздел №7 «Основы медицинского обеспечения»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	Состав и назначение средств индивидуального и коллективного медицинского оснащения и правила пользования ими. Порядок оказания первой медицинской помощи раненым и больным, проведение неотложных реанимационных мероприятий	См. конспект лекций, доп. лит. [3, 4]
Подготовка к практическим занятиям	Отработка навыков само- и взаимопомощи пострадавшим и их эвакуации	
Раздел №8 «Военно-политическая и правовая подготовка»		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами. Самостоятельное изучение вопросов раздела	Руководящие документы, определяющие цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделениях ВС РФ и правовую основу воинской обязанности и военной службы	См. конспект лекций, доп. лит. [8, 9], нормативные и правовые документы, указанные в подразделе 6.3

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	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 (Б-404)	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	Специализированная аудитория «Общевоинские уставы» для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-525)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Магнитно-маркерная доска, маркеры. Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации)
3	Специализированная аудитория «Класс огневой подготовки» для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-534)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Магнитно-маркерная доска, маркеры. Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации)
4	Строевой плац	Строевая площадка, устройство для сменных стендов и зеркал, зеркало, места для линейных, трибуна, линия для построения, флагштоки, площадки для отработки приемов передвижения, громкоговоритель, комплект плакатов «РХБ защита» -3 шт., комплект плакатов по теме «Строевая подготовка» - 8 шт.
5	Тир (Б-023)	Специально оборудованный учебный объект, включающий в себя огневые рубежи на 10 м и 50 м с пятью направлениями для стрельбы. Состав и оборудование объекта: огневой рубеж, направления для стрельбы, пневматическое оружие (винтовки МР-516, винтовки Fain, винтовка Anschutz 300), плакаты, мишени, мерная рулетка, линейки, зрительная труба для тира и стрельб
6	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

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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)**
ПК-2 – способен обрабатывать результаты исследований объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
способы обработки результатов исследований объектов профессиональной деятельности – З(ПК-2)-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
обрабатывать результаты исследований объектов профессиональной деятельности –У(ПК-2)-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 обработки результатов исследований объектов профессиональной деятельности –В(ПК-2)-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 части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 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 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 самостоятельной 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		8	**10**
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		8	**10**
1.3	Обработка измерений прямыми и косвенными методами	2	4	0	0		6	**12**
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**		**40**	**58**
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.). Региональные организации по	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 самостоятельной работы		
	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		14	20
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		8	9
4	**Основы сертификации**	**4**	**0**	**0**	**0**		**12**	**12**
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		6	6
4.2	Спецвопросы сертификации. Сертификация работ по охране труда в РФ - системы, схемы, органы. Порядок проведения. Информирование о соответствии.	2	0	0	0		6	6
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.	РО-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 представления результатов измерений ФВ. Понятие неопределенности результата	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	измерения	
1.3	Обработка измерений прямыми и косвенными методами	РО-1
2	**Основные представления о техническом регулировании**	
2.1	Сферы применения технического регулирования. Установление обязательных требований. Оценка соответствия	РО-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	РО-2
3.2	Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК и т.д.). Региональные организации по стандартизации. Гармонизация стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации.	РО-2
3.3	Принципы определения требований безопасности к воздуху рабочей зоны, шуму, инфразвуку и вибрации. Документы, регламентирующие эти требования.	РО-2
3.4	Принципы определения требований безопасности к световой среде и электромагнитным полям, ионизирующему излучению. Документы, регламентирующие эти требования.	РО-2
3.5	Принципы определения требований безопасности к тяжести и напряженности труда, к конструкции оборудования.	РО-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.	РО-3
4.2	Спецвопросы сертификации. Сертификация работ по охране труда в РФ - системы, схемы, органы. Порядок проведения. Информирование о соответствии.	РО-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.	РО-4, РО-6
1	Обработка результатов измерений косвенными методами.	РО-4, РО-6
2	Определение требований безопасности к воздуху рабочей зоны и шуму на рабочем месте.	РО-5
2	Определение требований безопасности к инфразвуку и вибрации.	РО-5
2	Определение требований безопасности к световой среде и микроклимату.	РО-5
2	Определение требований безопасности к электромагнитным полям.	РО-5
2	Определение требований безопасности к конструкции оборудования.	РО-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 Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
1.2	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1; РО-4;
1.3	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами Подготовка к практическим занятиям	РО-1; РО-4; РО-6
2.1	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
3.1	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
3.2	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
3.3	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами Подготовка к практическим занятиям	РО-5
3.4	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами Подготовка к практическим занятиям	РО-5
3.5	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами Подготовка к практическим занятиям	РО-5
4.1	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-3
4.2	Работа с конспектами лекций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	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	Горбунов А. Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в безопасности жизнедеятельности: учебно-методическое пособие / А. Г. Горбунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "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, ФГБОУВПО "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, 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)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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	Сферы применения технического регулирования. Установление обязательных требований. Оценка	См.раздел 2 [6.1]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	соответствия	
Раздел № 3 «Основы стандартизации»		
Работа с конспектами лекций	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 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»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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-методической литературой, электронными ресурсами	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 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 (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 (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 проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (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.
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

«ПСИХОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – З(УК-3)-1; Сущность инклюзии и принципы создания безбарьерной среды во взаимоотношениях с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность – З (УК-3)-2.	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; Понятие и принципы инклюзии, безбарьерной среды, правила взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность – РО-2
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Анализировать и оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – У(УК-3)-1; Объяснять особенности социального и профессионального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность – У(УК-3)-2.	Выявить психологические особенности личности и оценивать их влияние на различные виды деятельностей и коммуникаций, анализировать различные ситуации социального взаимодействия с представителями различных социальных групп, найти эффективные путь взаимодействия и реализации своей роли в команде, провести анализ конфликтной ситуации и найти пути решения – РО-3; Выявить причины затруднений во взаимодействии лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами – РО-4.
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий – В(УК-3)-1; Навыками анализа ситуаций социального и профессионального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность – В(УК-3)-2.	Основными технологиями социального взаимодействия, с учетом индивидуальных и социальных различий, особенностей коллектива, а также технологиями реализации своей роли в команде – РО-5; Навыками анализа факторов, затрудняющих взаимодействие с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, а также навыками определения оптимального метода коммуникации в ситуации инклюзивного взаимодействия – РО-6.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 зачётные 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, 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				18	**24**
2	Познавательные, эмоциональные и волевые процессы. Психология деятельности	4	4				18	**26**
3	Психические состояния и свойства личности	6	2				18	**26**
4	Психология человеческих взаимоотношений.	6	6				20	**32**
	Промежуточная аттестация	зачёт						
ИТОГО по дисциплине		**20**	**14**				**74**	**108**

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.	РО-1; РО-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.	РО-1; РО-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	РО-1; РО-4.

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	инвалидностью.	
4	**Психология общения. Психология группы.** Общение. Малая группа и коллектив. Личность в группе. Конфликт и его безопасное разрешение. Принципы и правила инклюзивного взаимодействия.	РО-1; РО-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»)	РО-1; РО-2; РО-6.
2	Практическое занятие по теме «Понятие и строение деятельности. Саморазвитие – специфический вид человеческой деятельности» (тренинг основ самоменеджмента)	РО-2; РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.
	Текущий контроль успеваемости – проведение промежуточного контроля (ПК1)	РО-1;РО-2; РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.
3	Практическое занятие по теме «Психологические качества и поведение человека» (тренинг уверенности в себе)	РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.
4	Практическое занятие по теме «Общение. Эффективная и безопасная коммуникация» (тренинг партнёрского общения)	РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.
	Текущий контроль успеваемости – проведение промежуточного контроля (ПК2)	РО-3; РО-4; РО-5; РО-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)	РО-3; РО-4; 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), 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-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1; РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1; РО-2; РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.
2	Работа с конспектами лекций	РО-1; РО-2; РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1; РО-2; РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1; РО-2; РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.
3	Работа с конспектами лекций	РО-1; РО-2; РО-3; РО-4; РО-5; РО-6.

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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

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 психологии, кратким введением в основные положения ведущих психологических школ	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2., 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.6] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация 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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 2. Познавательные процессы. Психология деятельности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные 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 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, 6.2.6] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные 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 описанием психических состояний и свойств личности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные 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, 6.2.6] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы связанные 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, 6.2.6] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с психологией межличностного и внутригруппового взаимодействия (общение, социально-психологические феномены в группе, конфликтное поведение)	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;
− 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 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 университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Электротехника»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода – З (УК-1)-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
Использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции – У (УК-1)-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
Навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач – В (УК-1)-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 дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений 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 3 зачетные единицы, 108 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, экзамен)).

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	-		6	**14**
3	Линейные электрические цепи постоянного тока и переменного синусоидального тока.	8	6	4	-		8	**26**
4	Трехфазные электрические цепи.	6	4	4	-		12	**26**
5	Линейные электрические цепи несинусоидального тока	1	-	-	-		10	**11**
6	Трансформаторы и электрические машины.	4	2	4	-		12	**22**
Промежуточная аттестация		экзамен						18
ИТОГО по дисциплине		**22**	**14**	**16**	**-**		**42**	**108**

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. Резонансы 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.	РО-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.	РО-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.	РО-2
3	Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока: метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод наложения. Теорема об Активном двухполюснике.	РО-2
4	Расчет симметричных режимов работы 3-фазных цепей при соединении по схеме «звезда» и «треугольник».	РО-2
4	Расчет несимметричных режимов работы 3-фазных цепей при соединении по схеме «звезда» и «треугольник». Мощность в трехфазных цепях, особенности измерения и расчета.	РО-2
6	Выбор силовых трансформаторов и определение параметров их схем замещения по паспортным данным.	РО-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.	РО-3
3	Последовательное соединение элементов в цепи синусоидального тока.	РО-3
3	Параллельное соединение элементов в цепи синусоидального тока.	РО-3
4	Исследование трехфазной цепи при соединении звездой.	РО-3
4	Исследование трехфазной цепи при соединении треугольником.	РО-3
6	Исследование режимов работы трансформатора.	РО-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.	РО-1, РО-2, РО-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://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»	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

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
«ЭЛЕКТРОНИКАа»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 «Техносферная безопасность»
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 модулю – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода З(УК-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 философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции У(УК-1)-1	РО-3 – анализировать состояние электронного прибора и его работоспособности на основе измерения его электрических параметров в схеме; РО-4 – снимать осциллограммы и строить по ним временные диаграммы, характеризующие работу однофазных и трехфазных схем выпрямления
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач В(УК-1)-1	РО-5 – навыками работы с измерительной техникой; РО-6 – навыками поиска и анализа технической информации по основным направлениям развития и применения электронных приборов и компонентов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электроника» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений 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 зачетные 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 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	8	–	2	–	–	20	**30**
2	Источники вторичного электропитания	6	–	6	–	–	26	**38**
3	Электронные усилители	4	–	4	–	–	16	**24**
4	Импульсные цифровые устройства	2	–	2	–	–	12	**16**
Промежуточная аттестация по дисциплине		зачет						–
ИТОГО по дисциплине		**20**		**14**			**74**	**108**

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 (p-n-переход). Виды включений p-n-перехода. Вольт-амперная характеристика p-n-перехода.	РО-1, РО-2
	Основные типы полупроводниковых диодов. Принцип действия, система УГО и вольт-амперные характеристики стабилитрона, стабистора, диода Шотки, туннельного диода, обращенного диода.	РО-1, РО-2
	Биполярные транзисторы.	РО-1, РО-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Биполярные транзисторы прямой и обратной проводимости. Схемы включения биполярного транзистора и их свойства. Анализ статических характеристик, уравнения токов электродов биполярного транзистора, особенности практического применения.	
	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. **Тиристоры.** Параметры и разновидности тиристоров, их вольт-амперные характеристики. Особенности включения и выключения тиристоров	РО-1, РО-2
2	**Выпрямители однофазного тока.** Структура источника питания. Однофазные выпрямители с активной нагрузкой. Сглаживающие фильтры.	РО-1, РО-2
	Выпрямители трехфазного тока. Выпрямители трехфазного тока при работе на нагрузку чисто активного и комплексного характера.	РО-1, РО-2
	Стабилизаторы напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения. Параметрические, компенсационные и импульсные стабилизаторы: схемные решения и принцип действия; основные достоинства и недостатки.	РО-1, РО-2
3	**Транзисторные усилители.** Принцип работы однокаскадного усилителя переменного сигнала на биполярном транзисторе. Электрические показатели и характеристики усилителя.	РО-1, РО-2
	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-1, РО-2
4	**Импульсные устройства.** Ключевой режим работы биполярного транзистора. Параметры импульсного сигнала. Генераторы и преобразователи импульсного сигнала: мультивибратор, одновибратор, компаратор, триггер Шмитта.	РО-1, РО-2

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-4, РО-5, РО-6
	Исследование однофазной двухполупериодной мостовой схемы выпрямления с активной нагрузкой и С-фильтрами разной емкости	РО-4, РО-5, РО-6
	Исследование трехфазных схем выпрямления при работе на активную нагрузку	РО-4, РО-5, РО-6
1	Исследование биполярного транзистора	РО-3, РО-5, РО-6
3	Исследование усилительного каскада на биполярном транзисторе	РО-5, РО-6
	Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителей,	РО-4, РО-5, РО-6

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
	интегратора и дифференциатора на базе операционного усилителя	
4	Исследование компаратора, триггера Шмитта и мультивибратора на базе операционного усилителя	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	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	РО-1 – РО-6
	Работа с литературой по теме «Виды пробоя электронно-дырочного перехода»	РО-1 – РО-6
	Работа с литературой по теме «Полевые транзисторы». Сравнительный анализ полевых и биполярных транзисторов по основным эксплуатационным свойствам	РО-1 – РО-6
	Работа с литературой по теме «Тиристоры»: принцип действия однофазных и трехфазных управляемых выпрямителей	РО-1 – РО-6
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-1 – РО-6
	Работа с литературой по теме «Стабилизаторы». Основные параметры стабилизаторов. Виды стабилизаторов: параметрические, компенсационные	РО-1 – РО-6
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-1 – РО-6
	Работа с литературой по теме «Обратные связи в усилителях».	РО-1 – РО-6
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-6
	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	РО-1 – 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, 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 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.

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	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, 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 «Полупроводниковые приборы»		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Виды пробоя электронно-дырочного перехода»	См. главу № 1 учебника [1] из списка основной литературы, конспект лекций
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Полевые транзисторы» и «Тиристоры»	См. главу № 1 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 лабораторной работе	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствие с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по модулю	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	Самостоятельная работа над отчетом, в	Дополнительная литература

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторным работам	соответствие с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по модулю	[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 соответствие с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по модулю	Дополнительная литература [2]
Раздел № 4 «Электронные усилители»		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Ключевой режим работы БТ»	См. главу № 3учебника [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 лабораторной работе	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствие с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по модулю	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 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)
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

«ГИДРОГАЗОДИНАМИКА»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Атомные электрические станции

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 текучих сред на режимы эксплуатации промышленного оборудования;
  - о методиках расчета потоков текучих 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**
способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач *(УК-1)*	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные направления философской мысли и базовые философские категории, методы эмпирического и теоретического научного познания и их взаимосвязь, принципы системного подхода– З(УК-1) – 1	Знает основные методы расчета параметров потоков сплошной среды, основанные на эмпирических и научных познаниях – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать философские категории, методы научного познания и принципы системного подхода, осуществлять поиск и систематизировать получаемую информацию для критической оценки явлений общественной жизни, обоснования своей мировоззренческой позиции– У(УК-1) – 1	Умеет подбирать для решения задачи наиболее оптимальный метод решения и анализировать полученные результаты на основе методов научного познания – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач– В(УК-1) – 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 дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений 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 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 с указанием видов учебной нагрузки и их объем (в часах) 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		
1	Основные цели и задачи ГГД. Основные понятия	1	–	2	3	**6**
2	Физические параметры жидкостей и газов	2	–	2	6	**10**
3	Свойства жидкостей и газов	2	–	–	6	**8**
4	Кинематика текучих сред	1	–	2	6	**7**
5	Система уравнений МЖГ	4	4	2	10	**20**
6	Основы гидростатики	2	2	2	6	**12**
7	Движение сжимаемых сред	2	2	1	4	**10**
8	Движение вязкой жидкости	4	2	1	8	**20**
9	Расчет трубопроводов	2	–	–	6	**6**
10	Истечение капельной жидкости	1	2	–	4	**7**
11	Истечение газов из суживающихся сопл	1	2	2	8	**11**
	Промежуточная аттестация	Экзамен				**27**
ИТОГО по дисциплине		**22**	**14**	**14**	**67**	**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	РО–1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	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.	
6	**Основы гидростатики.** Виды равновесия жидкости. Условие равновесия жидкости. Основной закон гидростатики. Сила давления жидкости на плоскую стенку. Закон Архимеда. Плавание тел.	РО–1
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

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
5	Основные уравнения МЖГ	РО–2
5	Основные уравнения МЖГ	РО–2
6	Гидростатика	РО–2
7	Движение сжимаемых сред	РО–2
8	Движение вязкой жидкости	РО–2
10	Истечение капельной жидкости	РО–2
11	Течение из суживающихся сопл	РО–2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1,2	Вводное занятие	РО–3
1,2	Методы измерения параметров газового потока	РО–3

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
4	Система уравнений гидрогазодинамики	РО–3
5	Система механики жидкости и газов	РО–3
6	Основные уравнения гидростатики	РО–3
7	Движение сжимаемых сред	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

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	
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, 2
	Работа с учебно-методической литературой	
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, 3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, 2
	Работа с учебно-методической литературой	
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, 3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-3
6	Работа с конспектами лекций	РО-1, 2
	Работа с учебно-методической литературой	
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, 3
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	
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
	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	
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, 3
11	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой	
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
	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 /	Фонд библиотеки	100

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	А. Е. Зарянкин. – М.: Издательский дом МЭИ, 2014. – 590 с.	ИГЭУ	
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. И. Ленина».– Иваново, 2005.– 200 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	173
3	**Работаев, В. Г.** Сборник задач по механике жидкости и газа / В. Г. Работаев; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина».– Иваново, 2006. – 176 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	180
4	**Работаев, В. Г**. Лабораторный практикум по механике жидкости и газа: учебное пособие / В. Г. Работаев ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина».– Иваново, 2007.– 104 с.6 ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	108
5	**Повх, И. Л.** Техническая гидромеханика :[учебное пособие для вузов] / И. Л. Повх.- Изд. 2-е, перераб. и доп.– Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1976. –504 с.: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	47
6	**Яблонский, В. С.** Краткий курс технической гидромеханики : [учебное пособие для вузов] / В. С. Яблонский. – М.: Физматгиз, 1961. – 355 с.: ил.	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.: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	91

6.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ 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	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 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 использование параметров текучей среды в курсе ГГД	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой	Темы и вопросы, связанные с использование параметров текучей среды при расчете энергетического оборудования	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.2, стр. 17-20) 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 3. Ссвойства 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).

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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 основного закона гидростатики и закона Архимеда.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач (6.2.6, стр. 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	Чтение основной и дополнительной литературы (6.1.1, стр. 83-118. 6.1.2, стр. 80-97) Самостоятельный поиск я

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	применение для расчетов параметров потока. Уравнение расхода в газодинамическом виде.	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 капельной жидкости		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы: истечение капельной 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 капельной 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: стечение капельной жидкости через небольшое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение при переменном напоре. Решение задач по алгоритму.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач (6.2.6. стр. 107-125).
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.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		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
8.	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
9.	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
10.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест –30) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран Набор учебно-наглядных пособий
11.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для (30) 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
		Набор учебно-наглядных пособий
12.	Лаборатория для проведения занятий лабораторного типа (В-437)	Специализированная мебель для обучающихся (18)
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) Лабораторный стенд «Механика жидкостей и газов» (3 шт.).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 об основных методах защиты производственного персонала и населения, организационных основах безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ЧС), о действующих нормативных правовых актах для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; формирование умений и практических навыков применения методов и способов защиты персонала и населения, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

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**
УК-8 – способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Теоретические основы и закономерности возникновения вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества З(УК-8)-1	Называет и поясняет основные принципы и способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Анализировать и применять способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов У(УК-8)-1	Применяет основные способы защиты производственного персонала и населения, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов– РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на основе рационального выбора и применения способов защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной	Использует основные способы и методы защиты производственного персонала и населения от поражающих факторов и последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – РО-3

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
деятельности или поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов В(УК-8)-1	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 зачетных 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, 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	2	-	-	-	-	2	**4**
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	-	-	-	-	5	**7**
9	Военные чрезвычайные ситуации	2	-	-	-	-	8	**10**
10	Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях	2	-	3	-	-	6	**11**
11	Нормативные правовые акты системы гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных ситуаций	2	-	-	-	-	6	**8**
12	Международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	2	-	-	-	-	2	**4**

№ 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		
Промежуточная аттестация		Экзамен						**27**
ИТОГО по дисциплине		**24**	**-**	**28**	**-**	**-**	**65+27**	**144**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	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.	РО-1
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.	РО-1
3	**Техногенный взрыв**. Дефинирование взрыва. Энергия техногенных взрывов. Параметры воздушной ударной волны. Поражающее воздействие техногенных взрывов.	РО-1
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.	РО-1
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.	РО-1
6	**Гидродинамические аварии**. Гидродинамические опасные объекты. Гидротехнические сооружения (ГТС). Последствия разрушения ГТС. Мероприятия по предотвращению разрушения ГТС и защите населения.	РО-1
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.	РО-1
8	**Биолого-социальные чрезвычайные ситуации**. Источники биолого-социальных ЧС. Поражающие воздействия. Мероприятия предотвращающие распространение инфекционных заболеваний.	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
9	**Военные чрезвычайные ситуации**. Источники военных ЧС. Поражающие воздействия боевых средств. Гражданская оборона. Планирование мероприятий гражданской обороны.	РО-1
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.	РО-1
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.	РО-1
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.	РО-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 объёме с образованием огневого шара». Отчет по лабораторной работе.	РО-2, РО-3
3	Техногенный взрыв. Выполнение лабораторной работы «Исследование параметров техногенного взрыва резервуара со сжатым газом». Отчет по лабораторной работе.	РО-2, РО-3
4	Техногенная химическая авария. Выполнение лабораторной работы «Исследование параметров техногенного выброса токсичного вещества в приземный слой атмосферы». Отчет по лабораторной работе.	РО-2, РО-3
5	Техногенная радиационная авария. Выполнение лабораторной работы «Исследование параметров внешнего облучения на территории, загрязнённой в результате радиационной аварии». Отчет по лабораторной работе.	РО-2, РО-3
7	Природные чрезвычайные ситуации. Сбор, анализ, обработка сведений о ЧС природного характера в соответствии с номером варианта, задаваемого преподавателем. Разработка компьютерной презентации в соответствии с номером варианта. Отчет по лабораторной работе.	РО-2, РО-3
10	Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях. Анализ и интерпретация содержания сведений по теме в соответствии с номером варианта, задаваемого преподавателем. Разработка компьютерной презентации в соответствии с номером варианта. Отчет по лабораторной работе.	РО-2, РО-3

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
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к 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
7	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
8	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
9	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
10	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
11	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
12	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
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», современныепрофессиональные 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»	Электрон-ный 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. –	ЭБС «Book on Lime»	Электрон-ный 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 : http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016042610570982700000744299 .		

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», СОВРЕМЕННЫЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
14.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
15.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
16.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
17.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
18.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
19.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
20.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
21.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
22.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
23.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
24.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
25.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
26.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
27.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
28.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
29.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
30.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
31.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
32.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
33.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
34.	https://www.mchs.gov.ru	Официальный сайт МЧС России	Свободный
35.	http://www.vniipo.ru/nt-journal-pozharnaya-bezopasno/	Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России	Свободный
36.	https://proverki.gov.ru/	ФГИС «Единый реестр проверок»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
37.	http://www.viniti.ru/products/ publications/pub-132961	Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций» на официальном сайте ФГБУН ВИНИТИ РАН	Свободный
38.	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 объёме 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-	Темы и вопросы, связанные с	Чтение основной и дополнительной литературы

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	техногенными взрывами, энергией, параметрами воздушной ударной волны, поражающими воздействиями	[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 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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	ГТС, мероприятиями защиты	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с гидродинамическими авариями, гидротехническими сооружениями (ГТС), последствиями разрушения ГТС, мероприятиями защиты	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС 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,	Темы и вопросы, связанные с правовыми и организационными основами	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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами	безопасности в ЧС, планированием мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС	Самостоятельный поиск и систематизация информации
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 договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	«Исследование параметров аварийного горения газовоздушной смеси в свободном объёме 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, загрязнённой 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

«Радиационная безопасность»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 «Техносферная безопасность»
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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
УК-8 – способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Теоретические основы и закономерности возникновения вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества З (УК-8)-1	Термины и определения, характеризующие радиационные источники и степень их опасности, положения Норм и Правил обеспечения радиационной безопасности НРБ-99/2010, ОСПОРБ-99/2010 – РО-1 Виды и свойства ионизирующих излучений, действие их на организм, количественные и качественные характеристики радионуклидов, потоковые и дозовые характеристики излучений – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Анализировать и применять способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов У (УК-8)-1	Определяет класс работ с радиационными источниками, категорию потенциальной опасности объекта, степень опасности при нормальной эксплуатации, зону радиационной аварии – РО-2 Рассчитывает возможные дозы облучения исходя из характеристик источников, применяет принципы обеспечения радиационной безопасности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на основе рационального выбора и применения способов защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности или поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов В (УК-8)-1	Выбирает виды и способы вмешательства для ограничения аварийного облучения персонала и населения, методы предупреждения аварий – РО-3 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 дисциплинам, формируемым участникам образовательных отношений 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 (объём) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 56 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, 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
1	Виды, свойства и источники ионизирующих излучений (ИИ). Механизмы ионизации. Взаимодействие ИИ с веществом.	2	4				3	9
2	Медико-биологические эффекты действия радиации на организм человека	4	2	2			3	11
3	Дозиметрические величины, единицы измерения и связь между ними.	4	4	2			3	13
4	Принципы обеспечения радиационной безопасности. Виды и факторы облучения человека.	2	2	2			3	9
5	Основные положения Норм радиационной безопасности НРБ-99/2009.	2	2	2			3	9
6	Методы и аппаратура радиационного контроля.	2	2	2			3	9
7	Методы расчета защиты от ионизирующих излучений	2	4	2			3	11
8	Основные положения Санитарных Правил обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2009.	2	2				4	8
	Промежуточная аттестация	Экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		**22**	**22**	**12**			**25+27**	**108**

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.	РО-1
1	**Виды, свойства ионизирующих излучений (ИИ).** Классификация, типы источников. Механизмы ионизации, рекомбинации атомов и молекул. Непосредственно- косвенно-ионизирующие излучения. Взаимодействие ИИ с веществом.	РО-1 РО-4
2	**Медико-биологические эффекты действия радиации на организм человека. .** Ионизация –> рекомбинация –> повреждения биомолекул –> гибель или мутация клеток. Пороговые и беспороговые эффекты облучения. Доза как мера количества молекулярных повреждений. Риск отдаленных последствий облучения. Общественно-приемлемый и пренебрежимый риск. Научное обоснование значений ПД.	РО-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.	РО-4 РО-5
4	**Принципы обеспечения радиационной безопасности.** Содержание принципов обоснования, нормирования и оптимизации. **Виды источников облучения человека:** природное, техногенное, медицинское, аварийное облучение. Возможности контроля и управления ими. Характерные годовые дозовые уровни. **Факторы облучения человека**: 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.	РО-3 РО-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.	РО-5 РО-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.	РО-3 РО-5 РО-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 обьемно- распределенного источника. в) Особенности расчета защиты от нейтронов.	РО-3 РО-5 РО-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.	РО-3 РО-5 РО-6

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1,2	**Взаимодействие заряженных частиц с веществом.** Пробег и линейная передача энергии в воздухе и в биоткани. Относительная биологическая эффективность.	РО-4
1,7	**Взаимодействие косвенно-ионизирующих излучений с веществом**. Линейный коэффициент ослабления. Кратность ослабления узкого пучка фотонов.	РО-4
1,7	**Взаимодействие косвенно-ионизирующих излучений с веществом**. Широкий пучок, фактор накопления. Расчет реальной кратности ослабления по толщине экрана.	РО-5
3,6	**Методы измерения потока ИИ и активности ИИИ.** Градуировка радиометра абсолютным и относительным методом.	РО-3, РО-5, РО-6
2,3	**Расчет мощности дозы на рабочем месте по активности источника.** Гамма-постоянная, керма-постоянная радионуклида.	РО-4, РО-5
4,5	**Нормирование параметров радиационной обстановки на рабочем месте.** Определение ДМД и необходимой кратности ослабления для конкретных условий работы.	РО-5,РО-6
3,4,5	**Нормирование внутреннего облучения.** Дозовый коэффициент, предел годового поступления радионуклида. Многофакторное облучение, правило сумм.	РО-5,РО-6
8	**Определение класса работ с открытыми источниками**. 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-6
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
4	Проработка содержания раздела 4 учебного материала по конспектам. Подготовка к лабораторному занятию № 3	РО-3,РО-5,РО-6
5	Проработка содержания раздела 5 учебного материала по конспектам. Подготовка к лабораторному занятию № 4	РО-5,РО-6

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
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-5, РО-6
8	Проработка содержания раздела 8 учебного материала по конспектам. Подготовка к практическому занятию № 8	РО-1, РО-2, РО-3, 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.
39.	Токов, А.Ю. Радиационная безопасность и дозиметрия внешнего гамма-излучения: методические указания к лабораторной работе / А.Ю.Токов, В.А.Крылов, А.Н.Страхов; Федеральное агенство по образованию, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: 2011.—28 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	100
40.	Токов, А.Ю. Определение поглощающей способности материалов и расчет защиты от гамма-излучения: методические указания к лабораторной работе / А.Ю.Токов, А.Г.Ильченко, А.Н.Страхов; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: 2013.—44 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	100
41.	Токов, А.Ю. Радиометрический контроль при потенциальном внутреннем облучении: методические указания к лабораторной работе / А.Ю.Токов, А.Г.Ильченко, А.Н.Страхов; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: 2013.—44 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	100
42.	Голубев Б.П. Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений: Учебник для ВУЗов / 4-е изд. - М.: Энергоатомиздат, 1986. -464 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
43.	Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. /14-е изд. - М.: Энергоатомиздат, 2000.	Фонд библиотеки ИГЭУ	10

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
44.	Гусев Н.Г., Машкович В.П., Суворов А.П., Ковалев Е.Е. Защита от ионизирующих излучений: Учебник для ВУЗов. /В 2-х томах. - М.: Энергоатомиздат, 1980, 1983.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
45.	Машкович В.П. Защита от ионизирующих излучений: Справочник./3-е изд. - М.: Энергоатомиздат, 1982.	Фонд библиотеки ИГЭУ	10
46.	В.А.Кутьков, Б.А.Безруков, В.В.Ткаченко и др. Основные положения и требования нормативных документов в практике обеспечения радиационной безопасности атомных станций / Учеб.пособие. – М., 2002.	Фонд библиотеки ИГЭУ	10

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
47.	Закон РФ «О радиационной безопасности населения», № 3-ФЗ от 09.01.96 г.	Информационная справочная система КонсультантПлюс
48.	Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.	Информационная справочная система КонсультантПлюс
49.	Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 (СП 2.6.1.2610-09)	Информационная справочная система КонсультантПлюс
50.	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	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. Виды, свойства и источники ионизирующих излучений (ИИ).		
Проработка содержания	Классификация, типы	Чтение и усвоение материала, изложенного на

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
разделов 0,1 учебного материала по конспекту лекций	источников. Механизмы ионизации, рекомбинации. Непосредственно- и косвенно-ионизирующие излучения. Взаимодействие с веществом.	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. Доза 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. Доза 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, 6.2.2, 6.3.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
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, 6.2.2, 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, 6.2.2, 6.3.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		информации
Подготовка к лабораторному занятию № 3	Теоретическая и практическая часть согласно содержанию методических указаний	Изучение методических указаний [ ]. 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 [ ]. 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 [ ]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
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 [ ]. 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 [6.1.1, 6.1.2] 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
51.	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
52.	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
53.	Система организации автоматизированного обучения «Аттестат»	Лицензионное программное обеспечение, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2012616274, свободно распространяемое
54.	Компьютерные обучающие модули «НРБ-99», «ОСПОРБ-99»	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
55.	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
56.	Лаборатория для проведения лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-442 «Ядерно-нейтронная физика и дозиметрия»)	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 Набор учебно-наглядных пособий
57.	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	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность, направленность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 об основы функционирования экономики и поведения экономических агентов, формы участия государства в экономике, формирование умений воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений на уровне мировой и национальной экономики, организации, домохозяйства, приобретение практических навыков для критической оценки информации о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и ее отдельных отраслей.

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**
способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов, формы участия государства в экономике З(УК-10)-1	Раскрывает основы функционирования экономики энергетического предприятия и формы участия государства в его деятельности – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений на уровне мировой и национальной экономики, организации, домохозяйства У (УК-10)-1	Рассчитывает показатели для проведения анализа и принятия обоснованных экономических решений на уровне мировой и национальной экономики, организации, домохозяйства – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками критической оценки информации о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и ее отдельных отраслей В(УК-10)-1	Обладает навыками оценки информации о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и ее отдельных отраслей – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 43 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 экономики энергетичекого предприятия	2					2	**4**
2	Активы предприятия. Основные средства	4	2				4	**10**
3	Оборотные средства предприятия	2	2				4	**8**
4	Издержки производства. Себестоимость и цена продукции.	4	2		4		4	**14**
5	Тарифы на энергию, виды, планирование, расчет.	4	2		2		6	**14**
6	Технико-экономические расчеты в энергетике	4	4		4	1	9	**22**
	Промежуточная аттестация	зачет						
ИТОГО по дисциплине		**20**	**12**		**10**	**1**	**29**	**72**

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраз-дела)	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	РО-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;	РО-1
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.	РО-1
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, 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.	РО-2
5	**Тарифы на энергию, виды, планирование, расчет.** Понятие тарифов.	РО-3

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Виды тарифов. Тарифы на электрическую и тепловую энергию: методы формирования тарифов. Организация и планирование тарифов: этапы, методы, расчеты.	
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

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-1
3	Оборотные средства предприятия. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-1
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
6	Планирование затрат при проведении технико-экономических расчетов. Расчет показателей экономической эффективности капитальных вложений Разработка технико-экономического обоснования проекта.	РО-3

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
6	Технико-экономические расчеты в энергетике	РО-3

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
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-1
2	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)	РО-1
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-2
4	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
	Выполнение курсовой работы	РО-2
5	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
	Выполнение курсовой работы	РО-3
6	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
	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, 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
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	Фонд библиотеки ИГЭУ	41

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

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 энергетичекого предприятия		
Работа с учебно-	Перечень вопросов	Чтение основной литературы, указанной в

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	представлен в подразделах 3.2, 3.3	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
Выполнение курсовой работы	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.3	Самостоятельное выполнение заданий Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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. Технико-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)

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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	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

«Аналитика данных в области экологической безопасности»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Информационных технологий

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/индикаторы достижения компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-6 – способен собирать, обрабатывать и передавать информацию о состоянии техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Виды информации о состоянии техносферной безопасности на предприятии – З(ПК-6)-1	Виды информации о состоянии техносферной безопасности на предприятии относительно экологической безопасности в энергетике – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Собирать, обрабатывать и передавать информацию о состоянии техносферной безопасности на предприятии – У(ПК-6)-1	Собирать, обрабатывать и передавать информацию о состоянии техносферной безопасности на предприятии относительно экологической безопасности в энергетике – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками сбора, обработки и передачи информации о состоянии техносферной безопасности на предприятии – В(ПК-6)-1	Навыками сбора, обработки и передачи информации о состоянии экологической безопасности на предприятии – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Аналитика данных в области экологической безопасности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 94 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	SQL: выгрузка из баз данных	4	2				17	**23**
2	Анализ данных с помощью Excel	4	2				17	**23**
3	Анализ данных с помощью Python	4	2				17	**23**
4	Визуализация данных с помощью BI-систем и PowerPoint	4	2				17	**23**
5	Методы анализа данных	4	4				17	**25**
Промежуточная аттестация		**экзамен**						**27**
ИТОГО по дисциплине		**20**	**12**	**–**			**85+27**	**144**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	SQL: выгрузка из баз данных. Применение SQL в экологическом анализе; различные типы СУБД.	*РО-1*
2	Анализ данных с помощью Excel. Импорт данных; функции CLEAN, TRIM, SUBSTITUTE, VALUE, TEXT; функции LEN, CONCATENATE, SEARCH, RIGHT, LEFT;	*РО-1*
3	Анализ данных с помощью Python, типы данных, ввод и вывод данных; Условные выражения; Циклы с предусловием; Циклы с параметром; Работа с числовой информацией; Работа с текстовой информацией; Списки; Множества; Словари; Двумерные объекты; Функции.	*РО-1*
4	Визуализация данных с помощью BI-систем и PowerPoint. Основные принципы визуализации данных.	*РО-1*
5	Методы анализа данных. Основы теории вероятности и статистики; Методы описательного анализа; Методы диагностического (разведочного) анализа; Методы индуктивного анализа; Методы предиктивного анализа; Методы прескриптивного анализа	*РО-1*

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	SQL: выгрузка из баз данных. Применение SQL в экологическом анализе; различные типы СУБД.	*РО-2, РО-3*
2	Анализ данных с помощью Excel. Импорт данных; функции CLEAN, TRIM, SUBSTITUTE, VALUE, TEXT; функции LEN, CONCATENATE,	*РО-1*

	SEARCH, RIGHT, LEFT;	
3	Анализ данных с помощью Python, типы данных, ввод и вывод данных; Условные выражения; Циклы с предусловием; Циклы с параметром; Работа с числовой информацией; Работа с текстовой информацией; Списки; Множества; Словари; Двумерные объекты; Функции.	*РО-2, РО-3*
4	Визуализация данных с помощью BI-систем и PowerPoint. Основные принципы визуализации данных.	*РО-2, РО-3*
5	Методы анализа данны. Основы теории вероятности и статистики; Методы описательного анализа; Методы диагностического (разведочного) анализа; Методы индуктивного анализа; Методы предиктивного анализа; Методы прескриптивного анализа	*РО-2, РО-3*

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

Не предусмотрено

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	
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	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, 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, 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.	Елизарова, Надежда Николаевна. Информационные технологии : курс лекций / Н. Н. Елизарова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". Иваново, 2006. 144 с. ISBN 5-89482-441-9..	библиотеки ИГЭУ	90
2.	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»	Электрон-ный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ивановский, Ростислав Игоревич. Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD PRO : [учебное пособие для вузов] / Р. И. Ивановский. М. : Высшая	библиотеки ИГЭУ	21

	школа, 2003. 431 с : ил. ISBN 5-06-004434-3.		

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	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	*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
SQL: выгрузка из баз данных		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией информационных систем, определение их основных возможностей.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и 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 практическим занятиям	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	с применением современных офисных программ	Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Анализ данных с помощью Excel.		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с применением современных офисных программ	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные применением современных офисных программ	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала, вопросы, связанные с применением современных офисных программ	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 3. Анализ данных с помощью Python		
Работа с конспектами лекций.	Вопросы, связанные с принципами организации работы с базами данных	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Вопросы, связанные с принципами организации работы с базами данных	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям.	Вопросы, связанные с принципами организации работы с базами данных	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел 4. Визуализация данных с помощью BI-систем и PowerPoint.		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с применением BI-систем и PowerPoint при выполнении анализа данных	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с применением BI-систем и PowerPoint при выполнении анализа данных	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям.	Темы и вопросы, связанные с применением BI-систем и PowerPoint при выполнении анализа данных	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Раздел 5. Методы анализа данных		
Работа с конспектами лекций.	Темы и вопросы, связанные с применением методов анализа данных	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами.	Темы и вопросы, связанные с применениемметодованализа данных	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям.	Темы и вопросы, связанные с применением методов анализа данных	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	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
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 / подгруппы / потока) 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 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

«Компьютерное моделирование в области экологической безопасности»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 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/индикаторы достижения компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-1 – способен участвовать в исследовании объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы исследования объектов профессиональной деятельности – З(ПК-1)-1	основные средства компьютерного моделирования, используемые при проведении исследований в области экологической безопасности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Принимать участие в исследовании объектов профессиональной деятельности – У(ПК-1)-1	применять средства компьютерного моделирования, используемые при проведении исследований в области экологической безопасности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками участия в исследовании объектов профессиональной деятельности – В(ПК-6)-1	навыками применения средств компьютерного моделирования, используемые при проведении исследований в области экологической безопасности – РО-2

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерное моделирование в области экологической безопасности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 40 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	Математическое и компьютерное моделирование	4		–			10	**14**
2	Расчет систем водоиспользования на промышленном предприятии	6		2	2	0,5	18	**28**
3	Расчет выброса веществ в атмосферу	4		4	4	0,25	20	**32**
4	Расчёт сброса сточных вод промышленным предприятием	6		4	4	0,25	20	**34**
Промежуточная аттестация		**Зачет с оценкой**						
ИТОГО по дисциплине		**20**		**10**	**10**	**1**	**68**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Математическое и компьютерное моделирование. Метод математического моделирования. Этапы составления математической модели технического объекта. Виды математических моделей. Основные этапы решения инженерных задач с применением компьютера. Компьютерное моделирование. Виды компьютерного моделирования: численное, имитационное, статистическое. Вычислительный эксперимент.	РО-1
2	Расчет систем водоиспользования на промышленном предприятии	РО-1
3	Расчет выброса веществ в атмосферу	РО-1
4	Расчёт сброса сточных вод промышленным предприятием	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

Не предусмотрены

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраз-дела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Расчет систем водоиспользования на промышленном предприятии	РО-2, РО-3
3	Расчет выброса веществ в атмосферу на промышленном предприятии	РО-2, РО-3
4	Расчёт сброса сточных вод промышленным предприятием	РО-2, РО-3

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

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Расчет систем водоиспользования на промышленном предприятии	РО-2, РО-3
3	Расчет выбросов веществ в атмосферу на промышленном предприятии	РО-2, РО-3
4	Расчёт сброса сточных вод промышленным предприятием	РО-2, РО-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 лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	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 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, 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	Кокин, Владимир Модестович. Моделирование систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Кокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" Электрон. данные Иваново, 2015 140 с : ил Загл. с тит. экрана Электрон. версия печат. публикации Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016041811550133100000744525	ЭБС «Book on Lime»	
2	Кокин, Владимир Модестович. Компьютерное моделирование : практикум / В. М. Кокин, С. С. Новосельцева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". Иваново, 2014. 144 с : ил. ISBN 978-5-00062-036-6.	фонд библиотеки ИГЭУ	*31*

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	**Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки**	**Ресурс**	**Кол-во экз.**
1	Бушуев, Евгений Николаевич. Расчет норм водопотребления и водоотведения на ТЭС : учебное пособие / Е. Н. Бушуев, Н. А. Еремина; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина"; ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". Иваново, 2013. 100 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	40
2	Еремина, Наталья Александровна. Методика расчета экологических платежей : учебно-методическое пособие / Н. А. Еремина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". Иваново, 2014. 64 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	44

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	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
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/	Федеральная служба государственной	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	статистики: профессиональные базы данных	
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 Математическое и компьютерное моделирование		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями математического и компьютерного моделирования	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями математического и компьютерного моделирования	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел №2 Расчет систем водоиспользования на промышленном предприятии		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчёта систем водоиспользования на промышленном предприятии	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчёта систем водоиспользования на промышленном предприятии	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчёта систем водоиспользования на промышленном предприятии	Изучения материала изложенного в методических указаниях из списка основной литературы
Выполнение курсовой работы	Выполнение расчёта систем водоиспользования на промышленном предприятии	Самостоятельное выполнение расчётов.
Раздел №3 Расчет выбросов веществ в атмосферу		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчёта выбросов веществ в атмосферу	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчёта выбросов веществ в атмосферу	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчёта выбросов веществ в атмосферу	Изучения материала изложенного в методических указаниях из списка основной литературы
Выполнение курсовой работы	Выполнение расчёта выбросов веществ в атмосферу	Самостоятельное выполнение расчётов.
Раздел №4 Расчёт сброса сточных вод промышленным предприятием		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчета сброса сточных вод промышленным предприятием	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчета сброса сточных вод промышленным предприятием	Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	Темы и вопросы, связанные с особенностями расчета сброса сточных вод промышленным предприятием	Изучения материала изложенного в методических указаниях из списка основной литературы
Выполнение курсовой работы	Выполнение расчёта	Самостоятельное выполнение расчётов.

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, лабораторных работ, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)

	аттестации (Д-409)	
3	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа (В-329, В-327, В-336)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры, с установленными специальными программами, приведенными в подразделе 9.2
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
«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) / специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
ПК-3 − способен участвовать в обеспечении функционирования систем управления техносферной безопасностью на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы функционирования систем управления техносферной безопасностью на предприятии – З(ПК-3)-1	принципы функционирования слагаемых системы управления техносферной безопасностью на предприятии − РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выбирать и использовать способы организации и проведения мероприятий для обеспечения функционирования систем управления техносферной безопасностью на предприятии – У(ПК-3)-1	выбирать и использовать способы организации и проведения мероприятий для обеспечения функционирования слагаемых системы управления техносферной безопасностью на предприятии − РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками участия в обеспечении функционирования систем управления техносферной безопасностью на предприятии – В(ПК-3)-1	навыками участия в обеспечении функционирования слагаемых системы управления техносферной безопасностью на предприятии − РО-3
ПК-5 − способен организовывать и проводит мероприятия, способствующие снижению профессиональных рисков на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
мероприятия, способствующие снижению профессиональных рисков на предприятии – З(ПК-5)-1	мероприятия, способствующие снижению профессиональных рисков на предприятии при управлении техносферной безопасностью − РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выбирать способы организации и проведения мероприятий, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии – У(ПК-5)-1	выбирать способы организации и проведения мероприятий, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии при управлении техносферной безопасностью − РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения способов организации и проведения мероприятий, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии – В(ПК-5)-1	навыками применения способов организации и проведения мероприятий, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии при управлении техносферной безопасностью − РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление техносферной безопасностью» относится к части,

формируемой участниками образовательных отношений, 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 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	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	–	–	–	–	6	7
2	Слагаемые системы управления техносферной безопасностью	2	4	–	–	–	6	12
3	Система управления техносферной безопасностью в области охраны труда	8	8	–	–	–	7	23
4	Система управления техносферной безопасностью в области промышленной безопасности	6	4	–	–	–	6	16
5	Управление в области защиты от чрезвычайных ситуаций	4	2	–	–	–	6	12
6	Управление в области охраны окружающей среды	3	2	–	–	–	6	11
Промежуточная аттестация		*экзамен*						27
ИТОГО по дисциплине		24	20	–	–	–	37+27	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 исполнительной деятельности.	*РО-1, РО-4*

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2	**Слагаемые системы управления техносферной безопасностью**. Техносфера и надгосударственная координация в области техносферной безопасности. Слагаемые системы управления в РФ. Государственное управление техносферной безопасностью	*РО-1, РО-4*
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.	*РО-1, РО-4*
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	*РО-1, РО-4*
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	*РО-1, РО-4*
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)	*РО-1, РО-4*

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	*РО-2, РО-3, РО-5, РО-6*
2,3	Вопросы управления техносферной безопасностью в «Конституции Российской Федерации» и «Трудовом кодексе Российской Федерации»	*РО-2, РО-3, РО-5, РО-6*
2,4	Вопросы управления техносферной безопасностью в законах «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «О техническом регулировании»	*РО-2, РО-3, РО-5, РО-6*
2,5	Вопросы управления техносферной безопасностью в законе «О защите	*РО-2, РО-3, РО-5,*

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	населения и территорий от чрезвычайных ситуаций»	*РО-6*
2,6	Вопросы управления техносферной безопасностью в законах «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «Об охране окружающей среды»	*РО-2, РО-3, РО-5, РО-6*
3	Вопросы управления техносферной безопасностью в «Примерном положении о системе управления охраной труда»	*РО-2, РО-3, РО-5, РО-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»	*РО-2, РО-3, РО-5, РО-6*
3	Вопросы управления техносферной безопасностью в стандарте «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья»	*РО-2, РО-3, РО-5, РО-6*
4	Вопросы управления техносферной безопасностью в документе Правительства РФ «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности»	*РО-2, РО-3, РО-5, РО-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	*РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6*
2	Слагаемые системы управления техносферной безопасностью	*РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6*
3	Система управления техносферной безопасностью в области охраны труда	*РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6*
4	Система управления техносферной безопасностью в области промышленной безопасности	*РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6*
5	Управление в области защиты от чрезвычайных ситуаций	*РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6*
6	Управление в области охраны окружающей среды	*РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, 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, 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	ЭБС «Лань»	электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	пособие / И.С. Мартынов, М.Н. Шапров, Е.Ю. Гузенко, В.Ю. Мисюряев, М.А. Садовников. – Волгоград: Изд-во ВГАУ, 2019. – 108 с.		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

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»		
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	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 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**
способен участвовать в осуществлении контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии (ПК-7)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Способы осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии З(ПК-7)-1	Называет и поясняет способы осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии, регламентированные действующим законодательством Российской Федерации в сфере безопасности – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Применять способы осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии У(ПК-7)-1	Применяет способы осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии, проверки безопасного состояния объектов различного назначения, согласно с действующим законодательством Российской Федерации в сфере безопасности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками применения способов осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии В(ПК-7)-1	Обладает навыками применения способов осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии, методов проверки безопасного состояния объектов различного назначения, регламентированными действующим законодательством Российской Федерации в сфере безопасности – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений 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 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 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		
58.	Требования законодательства к осуществлению государственных надзорно-контролирующих и инспекционных функций	2	2				8	12
59.	Общие вопросы организации проверок	4	2				8	14
60.	Организация проведения проверок	10	2				14	26
61.	Права юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении надзора и контроля.	2	2				6	10
62.	Органы, осуществляющие надзор и контроль	2	2				6	10
	Промежуточная аттестация	Экзамен						**36**
ИТОГО по дисциплине		**20**	**10**				**42**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
63.	**Требования законодательства к осуществлению государственных надзорно-контролирующих и инспекционных функций.** Структура законодательства. Ответственность за нарушение законодательства	РО-1
64.	**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
	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
	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

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Органы, осуществляющие надзор и контроль. Государственный, ведомственный, административный, муниципальный, общественный контроль. Основные органы, осуществляющие надзор и контроль	РО-1

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-2, РО-3
1	Уровни осуществления надзора и контроля. Разделение полномочий проверяющих органов.	РО-2, РО-3
2	Принципы разделения полномочий, взаимодействия органов, осуществляющих надзор и контроль. Риск-ориентированный подход при организации государственного контроля	РО-2, РО-3
3	Организация и проведение плановых, внеплановых, документарных, выездных проверок	РО-2, РО-3
3	Оформление результатов проверки. Меры, принимаемые органами надзора и контроля в отношении фактов нарушений, выявленных при проведении проверок	РО-2, РО-3
4	Права юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении надзора и контроля	РО-2, РО-3
5	Основные органы, осуществляющие надзор и контроль в сфере безопасности. Функции, права, обязанности надзорных и контролирующих органов	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) 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
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
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
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	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.

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.
65.	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»	Электронный ресурс
66.	**Строев, Виктор Павлович**. Органы надзора и контроля в сфере безопасности: хрестоматия / В. П. Строев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский 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	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
67.	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.
68.	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
69.	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
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.phtml#2	Официальное издание "Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти"	Свободный
15	http://www.szrf.ru/obizdan.phtml#3	Официальное издание "Бюллетень международных договоров"	Свободный
16	http://www.szrf.ru/obizdan.phtml#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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	деятельности	
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 изучением полномочий Федеральных органов исполнительной власти, органов власти субъектов Федерации, осуществляющих государственный контроль (надзор), полномочий органов местного самоуправления, осуществляющих муниципальный контроль	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		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, административного, муниципального, общественного контроля	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;

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
70.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
71.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
72.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	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
73.	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)
74.	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
«Теоретические основы методов контроля окружающей среды»

Уровень высшего образования	**бакалавриат**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) образовательной программы	**Экологическая безопасность в промышленности**
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-2 – способен обрабатывать результаты исследований объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
способы обработки результатов исследований объектов профессиональной деятельности З(ПК-22)-1	способы обработки результатов в аналитической химии и физико-химического анализа для контроля окружающей среды – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
обрабатывать результаты исследований объектов профессиональной деятельности У(ПК-22)-1	обрабатывать результаты, полученные в аналитической химии и при физико-химическом анализе для контроля окружающей среды – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обработки результатов исследований объектов профессиональной деятельности В(ПК-22)-1	обладает способностью обрабатывать результаты в 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 части, формируемой участниками образовательных отношений 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. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 56 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 0 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	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	–	–	11	**33**
2	Основы приборных методов анализа: фотометрия, кондуктометрия	4	4	4	–	–	11	**23**
3	Основы хроматографического анализа. Потенциометрия	4	4	4	–	–	11	**23**
Промежуточная аттестация по дисциплине		*Экзамен*						**27**
ИТОГО по дисциплине		**14**	**14**	**20**	**–**		**33**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздеал)	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** Фотоколориметрия: закон Бугера-Ламберта-Бера. Схема фотоколориметра. 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.	РО-2
2	Измерения электропроводности растворов электролитов и технологических вод. Расчет концентрации электролитов по величине удельной электропроводности.	РО-2
3	Измерение pH водных растворов. Расчет концентраций сильных и слабых электролитов по величине pH раствора. Хроматографические измерения. Расчет концентрации примеси по хроматограмме.	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Кислотно-основное титрование	РО-3
1	Окислительно-восстановительное титрование	РО-3
2	Измерение электропроводности растворов электролитов	РО-3
3	Измерение pH растворов сильных и слабых электролитов	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
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-3
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
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	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	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.рф	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 H электронные; – Иономер И-130 N1071; – Колориметр КФК-2МП N8900182; – Плита нагревательная ES-H3040 1.21.2020 для хим. лаб.; – pH-метр pH-011МП переносной, №145; – Стаканы для измерения pH; 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
«Химический контроль окружающей среды»

Уровень высшего образования	**бакалавриат**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) образовательной программы	**Экологическая безопасность в промышленности**
Форма обучения	**очная**
Кафедра-разработчик РПД	**Химии и химических технологий в энергетике**

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯПО 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 защи- ты 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 результатовобучения по дисциплине**
ПК-2 – способен обрабатывать результаты исследований объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
способы обработки результатов исследований объектов профессиональной деятельности– З (ПК-2)-1	способы обработки результатов химического контроля объектов профессиональной деятельности РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
обрабатывать результаты исследований объектов профессиональной деятельности– У (ПК-2)-1	обрабатывать результаты химического контроля объектов профессиональной деятельности-РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обработки результатов исследований объектов профессиональной деятельности– В(ПК-2)-1	навыками обработки результатов химического контроля объектов профессиональной деятельности РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химический контроль окружающей среды» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений 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.Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные 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, зачёт)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и ихобъёма 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	Практическиезанятия	Лабораторныеработы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Применение титриметрических методов анализа (комплексонометрия и иодометрия) в химическом контроле окружающей среды.	4	4	4	-	-	10	**22**
2	Использование приборных методов анализа (фотометрия) в химическом контроле окружающей среды.	4	4	4	-	-	10	**22**
3	Применение потенциометрических методов анализа в химическом контроле окружающей среды.	6	4	4	-	-	10	**24**
4	Методы и средства анализа химического загрязнения окружающей среды. Контроль и оценка состояния окружающей среды	6	2	4			10	**22**
Промежуточная аттестация по дисциплине		зачет						
ИТОГО по дисциплине		**20**	**14**	**16**	**–**	**–**	**40**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Титриметрические методы анализа (комплексонометрия и иодометрия) в химическом контроле окружающей среды.	РО-1
2	Приборные методы анализа (фотометрия) в химическом контроле окружающей среды.	РО-1
3	Потенциометрические методы анализа в химическом контроле окружающей среды.	РО-1
4	Кондуктометрический метод анализа и его использование в анализе объектов	РО-1

	окружающей природной среды . Применение хроматографических методов в экологическом мониторинге. Основные принципы организации службы экологического	

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
2	Фотоколориметрический анализ в химическом контроле окружающей среды. Измерение оптической плотности икоэффициента светопропускания.	РО-2
3	Применение метода потенциометрического титрования в химическом контроле окружающей среды. Определение произведения растворимости ПР малорастворимого гидроксида металла методом измерения ЭДС электрохимического элемента	РО-2
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

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Измерение жесткости воды методом комплексонометрического титрования	РО-3
1	Определение концентрации меди в растворе методом иодометрии.	РО-3
2	Изучение устройства и принципа действия фотоэлектроколориметра. Определение концентрации окрашенных комплексов на ФЭКе.	РО-3
3	Определение ПР малорастворимого гидроксида металла.Построение кривой потенциометрического титрования.	РО-3

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчётно-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
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресур-сами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-1, РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2

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-1, РО-2
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
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-1, РО-2
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙРАБОТЫ 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 раз- деле 7;

– учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в элек- тронной информационно-образовательной среде университета;

– материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и си- стематизации информации из различных источников.

–

5. ОЦЕНОЧНЫЕСРЕДСТВАДЛЯТЕКУЩЕГОКОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙАТТЕСТАЦИИПОИТОГАМОСВОЕНИЯ 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 формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с по- мощью 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 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.

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	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 универси- тет 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 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: 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 ресурсав 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 ОСВОЕНИЮДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приве-дены в таблице:

Вид работы	**Содержание (перечень вопросов)**	**Рекомендации**
Раздел № 1 «Применение титриметрических методов анализа (комплексонометрия 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 изложенно-го в уч. пособиях [3, 4] из списка основной литературы
Раздел № 2 «Использование приборных методов анализа (фотометрия) в химическом контроле окружа-ющей 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 изложенно-го 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 профессиональныхбаз 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

9.3.

№	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; – pH-метр; – Стаканы для измерения pH; 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
«КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Уровень высшего образования	**бакалавриат**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) образовательной программы	**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
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 органической 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-1 – способен участвовать в исследовании объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы исследования объектов профессиональной деятельности З(ПК-1) - 1	методы исследования котельных установок и парогенераторов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проводить исследования объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1	проводить исследования котельных установок и парогенераторов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами исследования объектов профессиональной деятельности – В(ПК-1)-1	методами исследования котельных установок и парогенераторов – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Котельные установки и энергетичесукие циклы в промышленности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений 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. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 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 самостоятельной работы		
1	Общие принципы работы ТЭС и АЭС	2	0	0	-	0,1	3	**5,1**
2	Органическое топливо	2	4	16	-	0,1	3	**25,1**
3	Общие принципы работы котельных установок	2	4	0	-	0,1	3	**9,1**
4	Тепловой баланс котельных установок	2	6	0	-	0,1	3	**11,1**
5	Организация сжигания органического топлива	2	0	0	-	0,1	3	**5,1**
6	Водно-химический режим парового котла и методы получения чистого пара	2	0	0	-	0,1	3	**5,1**
7	Пароперегреватели и регулирование температуры перегрева	2	0	0	-	0,1	3	**5,1**
8	Низкотемпературные поверхности нагрева	2	0	0	-	0,1	3	**5,1**
9	Особенности прямоточных котлов	2	0	0	-	0,1	3	**5,1**
10	Котлы-утилизаторы	2	0	0	-	0,1	3	**5,1**
Промежуточная аттестация		**экзамен**						27
ИТОГО по дисциплине		**20**	**14**	**16**		**1**	**30**	**108**

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 парогенераторов в тепловых схемах ТЭС и АЭС и тепловых циклах с перегревами пара. Влияние работы ТЭС и АЭС на окружающую среду	РО - 1
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	РО - 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 объемы воздуха	РО - 1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	направляемый на сжигание топлива. Коэффициент избытка воздуха.	
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.	РО - 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	РО - 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.	РО - 1
7	Пароперегреватели и регулирование температуры перегрева Назначение пароперегревателя. Классификация пароперегревателей: конвективный, радиционный и ширмовый. Их особенности. Условия работы труб пароперегревателей и металл для них. Общая компоновка перегревателя.	РО - 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 золового износа. Защита от низкотемпературной коррозии.	РО - 1
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
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

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

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	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 (*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	Барочкин, Е.В. Котельные агрегаты, котлы-утилизаторы и парогенераторы АЭС: учебное пособие / Е. В. Барочкин, Е. Н. Бушуев, А.С. Ривкин; 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	фонд библиотеки ИГЭУ	Электронный ресурс
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	фонд библиотеки ИГЭУ	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	фонд библиотеки ИГЭУ	34
2	Шелыгин, Б.Л. Котлы-утилизаторы парогазовых установок электростанций: учебное пособие / Б.Л. Шелыгин, 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	фонд библиотеки ИГЭУ	124

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	СТО 70238424.27.100.027-2009. Стандарт организации НП	http://docs.cntd.ru/document/1200093689

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	"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)	

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 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/	Федеральная служба государственной	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	статистики: информационные справочные 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)
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
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		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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-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. 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	Темы и вопросы, связанные с котлами-утилизаторами	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами		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)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). 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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		(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	**Экологическая безопасность в промышленности**
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-1 – способность участвовать в исследовании объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы исследования объектов профессиональной деятельности З(ПК-1)-1	методы и описания исследований в водной микробиологии и токсикологии – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
принимать участие в исследовании объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1	проводить простые микробиологические исследования – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками участия в исследовании объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1	способностью применять на практике навыки простых микробиологических исследований – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология и токсикология» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений 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. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные 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, 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	–	–	20	**34**
2	Характеристика бытовых и производственных сточных вод	6	6	6	–	–	20	**38**
3	Биологическая очистка сточных вод	10	6	–	–	–	20	**36**
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**20**	**14**	**14**	**–**	**–**	**60**	**108**

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	РО-1
2	**Характеристика бытовых и производственных сточных вод** Примеси в сточных и производственных водах. Санитарно-химический анализ сточных вод. Методы очистки сточных вод	РО-1
3	**Биологическая очистка сточных вод** Аэробные биохимические процессы. Анаэробные биохимические процессы. Влияние условий на эффективность биологические очистки. Технологии, применяемые при биологической очистке сточных вод. Применение микробиологической очистки воды на практике. Токсикология воды	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
1	Биологическое загрязнение воды	РО-2
2	Происхождение примесей сточных вод	РО-2
2	Анализы сточных вод	РО-2
2	Биологическое обрастание оборудования	РО-2
3	Аэробные процессы с участием водных микроорганизмов	РО-2
3	Анаэробные процессы с участием водных микроорганизмов	РО-2
3	Практическое применение микробиологической очистки	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Определение прозрачности и мутности воды	РО-3
1	Определение цветности воды	РО-3
1	Определение вкуса, запаха и температура воды	РО-3
1	Определение жесткости воды	РО-3
2	Определение БПК	РО-3
2	Определение ХПК по методу Кубеля	РО-3
2	Арбитражный метод определения ХПК	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-3
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчётов	РО-3
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
	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-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, 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	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	фонд библиотеки ИГЭУ	82

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	технологии в энергетике"). –ISBN 978-5-89482-761-2		

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 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)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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 литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с характеристикой природных вод	Изучение материала главы 1 уч. пособие [1], из списка основной 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-	Темы и вопросы, связанные с биологической	Изучение материала главы 3 уч.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	очисткой сточных вод	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	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Лабораторное оборудование:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	семинарского типа (В-425)	– 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 МАРК-903; – pH-метр портативный МАРК-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

«Системы мониторинга окружающей среды»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Способен собирать, обрабатывать и передавать информацию о состоянии техносферной безопасности на предприятии (ПК-6)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Виды информации о состоянии техносферной безопасности на предприятии З(ПК-6)-1	Современные методы и приборы контроля и мониторинга окружающей среды - РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Собирать, обрабатывать и передавать информацию о состоянии техносферной безопасности на предприятии У(ПК-6)-1	выполнять измерение показателей состояния окружающей среды по заданной методике, обрабатывать результаты измерений и делать соответствующие выводы, составлять отчеты РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками сбора, обработки и передачи информации о состоянии техносферной безопасности на предприятии В(ПК-6)-1	средствами и методиками проведения измерений показателей состояния окружающей среды, навыками анализа полученных результатов измерения с переносом в практическую деятельность РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 3 зачетные 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 (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	**Физико-химические методы мониторинга воздуха и водных объектов. Кондуктометрия, потенциометрия, амперометрия, хроматография.**	10	4	2			20	**16**
2	**Приборы АХК и ЛХК в структуре СМОС. Достоинства и недостатки методов измерения с точки зрения метрологии.**	6	8	2			20	**24**
3	**Нормы качества воздушного и водного бассейнов (СанПИН, ПДК, НДВ, НДС)**	4	2	10			20	**32**
Промежуточная аттестация		зачет						
ИТОГО по дисциплине		**20**	**14**	**14**			**60**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Виды мониторинга окружающей среды. Физико-химические методы измерений: кондуктометрия, потенциометрия, амперометрия, хроматография	*РО-1, РО-2*
2	Структура систем мониторинга окружающей среды и ее компонентов. Достоинства и недостатки методов измерения с точки зрения метрологии.	*РО-1, РО-2*
3	Нормы качества воздушного и водного бассейнов (СанПИН, ПДК, НДВ, НДС.	*РО-1, РО-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.	*РО-2*
2	Построение блок-схем поиска причин превышения нормативных показателей.	*РО-2*
3	Анализ нормативов, устанавливаемых для контроля качества воздуха на	*РО-2*

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	энергетическом предприятии	

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
3	Определение перманганатной окисляемости поверхностного источника водоснабжения.	*РО-3*
1	Калибровка спектрофотометра на определение NOx в уходящих дымовых газах ТЭС.	*РО-3*
3	Определение NOx в уходящих газах ТЭС.	*РО-3*
2	Калибровка спектрофотометра на определение содержания меди.	*РО-3*
3	Определение меди в водах ГЗУ ТЭС.	*РО-3*
3	Определение наличия кислотных атмосферных осадков.	*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	Подготовка к ТК-1, оформление отчета по лабораторным работам	*РО-1 – РО-3*
2	Подготовка к ПК-1, ТК-2, оформление отчета по лабораторным работам	*РО-1 – РО-3*
3	Подготовка к ПК-2, оформление отчета по лабораторным работам	*РО-1 – 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.

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	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, 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 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) 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 «Физико-химические методы мониторинга воздуха и водных объектов. 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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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 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	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 до 10 чел.). Спектрофотометр UNICO-1201; Газоанализатор "ПОЛАР-2" - 1 Аспиратор для отбора воздуха модель 822

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Поглотительные сосуды Рихтера; Мешалка магнитная; Весы технические; Весы лабораторные UW420H SHIMADZU; pH-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/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии водного теплоносителя в цикле промышленных предприятий»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
Способен организовывать и проводит мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии – ПК-4	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
способы организации и проведения мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии З(ПК-4)-1	Описывает процессы, происходящие в контурах ТЭС и АЭС (коррозия, образование отложений) и приводит методы их предотвращения/подавления – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
выбирать и использовать способы организации и проведения мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии У(ПК-4)-1	Выбирать и оценивать условия использования типовых водно-химических режимов на ТЭС и АЭС и эффективность применяемых технологий водоподготовки в конкретных условиях – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
навыками участия в организации и проведении мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии В(ПК-4)-1	Использует практические навыки, направленные на организацию ВХР на ТЭС. Применяет соответствующие навыки расчета технологических схем ВХР и водоподготовки – РО-3
Способен участвовать в осуществлении контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии – ПК-7	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
способы осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии З(ПК-7)-1	Называет основные технологии водоподготовки и системы химико-технологического мониторинга. Называет основные методы экспериментальных исследований для определения показателей качества теплоносителя – РО-4
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
применять способы осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии У(ПК-7)-1	Выполняет лабораторные исследования теплоносителя согласно заданной методике – РО-5
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
навыками применения способов осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии В(ПК-7)-1	Использует практические навыки проведения, описания и обработки результатов лабораторных исследований. Применяет навыки расчета технологических схем ВХР и водоподготовки – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 8 зачетных единиц, 288 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 78 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 4 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	-	-	-	-	2	**4**
2	Коррозия. Защита от коррозии	4	2	-	-	-	12	**18**
3	Деаэрация воды	2	2	-	-	-	4	**8**
4	Коррекционная обработка воды	2	2	-	-	-	4	**8**
5	Методы получения чистого пара	2	-	-	-	-	4	**6**
6	Образование и предотвращение образования накипи и шлама	2	4	-	-	-	8	**14**
7	ВХР котлов	2	-	-	-	-	4	**6**
8	ВХР систем охлаждения, испарительных установок и тепловых сетей	2	4	-	-	-	7	**13**
9	Очистка и консервация	2	-	-	-	-	2	**4**
	Промежуточная аттестация по части I	Экзамен						**27**
ИТОГО по части I		**20**	**14**	**-**	**-**	**-**	**47**	**108**
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		**20**	**-**	**12**	**10**	**2,0**	**109**	**180,0**
ИТОГО по дисциплине		**40**	**14**	**12**	**10**	**2,0**	**156**	**288,0**

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, РО-4
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 КПТ. Основные проблемы ВХР КПТ. 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 КПТ. 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 КПТ. Кислородная и углекислородная	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	коррозия, ЭКИ в КПТ: механизм и кинетика. Восстановительные водные режимы КПТ: ГР; ГАР; ГАР с повышенной щелочностью. Технологические расчеты (определение потребности в реагентах, выбор оборудования). Окислительные водные режимы КПТ: НОР, КОР. Коррозионная стойкость сталей в глубокообессоленной воде. Кинетика коррозии и формирования защитных пленок. Влияние концентрации окислителя, величины pH и электропроводимости, 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, железофосфатных, железоокисных, 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, щелочефосфатный, 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. Щелочнокомплексонный водный режим. ВХР прямоточных котельных установок. Примеси питательной воды прямоточных котельных установок СКД. Влияние	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	отложений на надежность их поверхностей нагрева. Условия образования и распределения отложений в прямоточных котельных установках СКД. 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. Обезжелезнивание. Кинетика механизм обезжелезивания. 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 обезжелезивания 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. Особенность 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	РО-1, РО-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	(декарбонизация, деаэрация, подщелачивание воды едким натром и силикатами). Технологические расчеты. Кинетика кислородной коррозии в условиях теплосети. 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.	РО-1
Часть II		
10	**Технологические показатели качества воды. Методы их определения.**	РО-4
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	РО-4
12	**Известкование воды. Режимы известкования воды.** Известкование воды. Реагентное умягчение воды. Оборудование для известкования воды. Обескремнивание воды каустическим магнезитом. Прочие способы магнезиального обескремнивания воды. Режимы известкования воды.	РО-4
13	**Коагуляция воды. Устройство и принцип работы осветлителей.** Физико-химические основы коагуляции. Основы осветления воды методом	РО-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	коагуляции. Оборудование для коагуляции воды. Флокулянты. Организация коагуляции в осветлителях. Режимы коагуляции воды. Технологические расчеты осветлителей воды	
14	**Осветление воды.** Осветление воды на механических фильтрах. Типы осветлительных фильтров. Грязеемкость. Технологические расчеты механических фильтров	РО-4
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-4
16	**Обессоливание воды методом ионного обмена.** Обессоливание воды методом ионного обмена. Эксплуатация ионитных фильтров. Технологические расчеты установок обессоливания воды. Конденсатоочистка	РО-4
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-4
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-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть I		
2	Решение практических задач на тему «Коррозия»	РО-2, РО-3, РО-6
2	Решение практических задач на тему «Защита от коррозии»	РО-2, РО-3, РО-6
3	Решение практических задач на тему «Деаэрация воды»	РО-2, РО-3, РО-6
4	Решение практических задач на тему «Коррекционная обработка воды»	РО-2, РО-3, РО-6
6	Решение практических задач на тему «Образование отложений»	РО-2, РО-3, РО-6
8	Решение практических задач на тему «Системы охлаждения»	РО-2, РО-3, РО-6
8	Решение практических задач на тему «Испарительные установки»	РО-2, РО-3, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
Часть II		

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
12	Обработка воды методом известкования. Составление отчета и его защита	РО-5
13	Коагуляционная обработка воды. Составление отчета и его защита	РО-5
15	Умягчение воды методом ионного обмена. Составление отчета и его защита	РО-5

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
14	Общая характеристика курсового проекта, ознакомление с рекомендуемой литературой и методическими указаниями по выполнению курсового проекта. Выдача задания на курсовую работу. Сведение электронно-ионного баланса природной воды. Определение ошибки анализа. Выбор технологии обработки воды. Расчет показателей качества воды по стадиям обработки. Технологический расчет осветлителей. Определение размеров, количества и характеристик осветлителей воды. Технологический расчет механических фильтров. Определение размеров, количества и характеристик механических фильтров	+	+	РО-3, РО-6
16	Технологический расчет обессоливающей части (ионный обмен, обратный осмос, испарители). Определение размеров, количества и характеристик оборудования. Выполнение технологической схемы ВПУ. Проверка графической части проекта и оформления расчётно-пояснительной записки и чертежей. Консультации по регламенту защиты. Проверка расчётно-пояснительной записки и чертежей. Публичная защита курсового проекта	+	+	РО-3, РО-6

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть I		
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, 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-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 практическим занятиям	РО-2, РО-3, РО-6
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
6	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-3, РО-6
7	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
8	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
9	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
Часть II		
10	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
11	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Выполнение курсового проекта	РО-3, РО-6
12	Подготовка к лабораторным работам	РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Выполнение курсового проекта	РО-3, РО-6
13	Подготовка к лабораторным работам	РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Выполнение курсового проекта	РО-3, РО-6
14	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Выполнение курсового проекта	РО-3, РО-6
15	Подготовка к лабораторным работам	РО-5
	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
16	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
	Выполнение курсового проекта	РО-3, РО-6
17	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4
18	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.

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: Практ. 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 ре-жимы 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	Фонд	96

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	ВПУ. справочные материалы к выполнению графической части курсового проекта (технологическая схема). Озерова С. Л. Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2011. 28 с. − Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422141933574300002455	библиотеки ИГЭУ	

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: Б.и., 1985. − 92 с. (М-147)	Фонд библиотеки ИГЭУ	78

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

№	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
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://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://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-	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	химического режима ТЭС	
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
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
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 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	Темы и вопросы связанные с образованием отложений в	Чтение основной литературы [1]. Чтение дополнительной литературы [3].

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	тракте ТЭС	Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
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
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»		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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 литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы связанные с коагуляцией воды	Чтение основной литературы [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. 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	Чтение основной литературы [5] и [6]. Самостоятельное написание текста и выполнение расчетов, оформление элементов

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	нейтрализации	курсового проекта
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 лекций	Темы и вопросы связанные с испарительными технологиями	Чтение и усвоение материала, изложенного на 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 в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Microsoft Visio	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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	Специализированная мебель для обучающихся (количество

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	проведения занятий лекционного типа	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, 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. *Приборы и материалы:* 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.); pH-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
«Основы органической химии»

Уровень высшего образования	**бакалавриат**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) образовательной программы	**Экологическая безопасность в промышленности**
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-1 – способность участвовать в исследовании объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы исследования объектов профессиональной деятельности З(ПК-1)-1	основные понятия органической химии, законы органической химии, методы органической химии – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
принимать участие в исследовании объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1	применять основные законы органической химии для идентификации органических соединений – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками участия в исследовании объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1	навыками применения различных методов анализа органических соединений – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы органической химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 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, зачёта)).

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	Основные классы органических соединений	4	2	–	–	–	10	**16**
2	Идентификация органических соединений	4	2	8	–	–	15	**29**
3	Высокомолекулярные соединения	2	2	–	–	–	10	**14**
4	Ионообменные материалы	4	2	4	–	–	11	**21**
5	Комплексообразование в органической химии	2	2	–	–	–	10	**14**
6	Синтетические поверхностно-активные вещества	2	2	–	–	–	10	**14**
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**18**	**12**	**12**	**–**	**–**	**66**	**108**

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 роль в процессах защиты металлов от коррозии.	РО-1

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
4	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
5	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
6	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	Артеменко, Александр Иванович. Органическая химия: учебник для студентов строительных специальностей вузов / А.И. Артеменко. –5-е	фонд библиотеки	59

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	изд., испр. –М: Высшая школа, 2002. –559 с: ил. ISBN 5-06-003834-3	ИГЭУ	
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/2014030422222794714100007783	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	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		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)

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-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основными классами органических соединений	Изучение материала уч. пособия [1] из списка основной литературы, литературы [1] из списка дополнительной литературы.
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с основными классами органических соединений	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-	Темы и вопросы, связанные с идентификацией	Изучение материала учебника [1]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	органических соединений	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-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с комплексообразованием в органической химии	Учебник [1] из списка основной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к практическим занятиям	Задания и вопросы, связанные с комплексообразованием 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-	Темы и вопросы, связанные с синтетическими	Глава X учебника [1] из списка

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	поверхностно-активными веществами	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	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 (В-425)	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
«ТЕХНИКА ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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-водушных 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-4 – способен организовывать и проводит мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- Способы организации и проведения мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии З(ПК-4)-1	виды и источники негативных воздействий на человека и окружающую среду, принципы нормирования и нормативы допустимого негативного воздействия на окружающую среду, методы и механизмы снижения негативного воздействия на окружающую среду на предприятии РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- Выбирать и использовать способы организации и проведения мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии У(ПК-4)-1	рассчитывать нормативы допустимого негативного воздействия на окружающую среду и выбирать методы и мероприятия по снижению этого воздействия, применять средства и методы контроля состояния окружающей среды и уровней опасности в среде обитания РО-2

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- Навыками участия в организации и проведении мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии В(ПК-4)-1	навыками определения нормативов допустимого негативного воздействия на окружающую среду и выбора мероприятий по снижению этого воздействия, проведения измерений показателей негативного воздействия на окружающую среду и анализа полученных результатов РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1 «Дисциплины (модули)», формируемой участниками образовательных отношений, 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 4 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 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.	РО-1
2	Образование вредных веществ при сгорании органического топлива. Основные направления сокращения выбросов от ТЭС.	РО-1
2	Сокращение выбросов твердых частиц. Основные направления снижения выбросов, методы и аппараты-золоуловители: пылеосадительные камеры, одиночные и батарейные циклоны,	РО-1
2	Сокращение выбросов оксидов серы. Основные направления снижения выбросов, методы сероочистки.	РО-1
2	Сокращение выбросов оксидов азота. Основные направления снижения выбросов, режимно-технологические (первичные) и вторичные (азотоочиска) мероприятия.	РО-1
2	Сокращение выбросов канцерогенных соединений: оксидов ванадия и бенз(а)пирена. Сокращение выбросов водяных паров и углекислого газа.	РО-1
2	Методы контроля выбросов в атмосферу, приборы контроля - газоанализаторы, точки и график контроля.	РО-1
3	Основные направления сокращения сточных вод на ТЭС и АЭС.	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Потоки сточных вод ТЭС и АЭС, основные примеси, периодичность образования и объемы, общие способы их обработки и утилизации	
4	Обработка и утилизация отходов при производстве тепловой и электрической энергии. Принципы создания «экологически чистых» ТЭС	РО-1

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	РО-1
1.2	Расчет условий выбросов вредных веществ с дымовыми газами от ТЭС	РО-2
1.3	Расчет условий сброса сточных вод в водные объекты	РО-2
2.1	Сравнение экологических характеристик по выбросам дымовых газов паровых котлов, работающих на твердом и жидком топливах	РО-2
2.2, 2.3	Расчет золоуловителей, эффективности золоулавливания. Расчет эффективности сероочистки	РО-2, РО-3
2.4, 2.5	Определение эффективности мероприятий по снижению выбросов оксидов азота и канцерогенных соединений	РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1.1	Определение кислотности почв	РО-3
1.3	Определение содержания железа в природных водах	РО-3
3.2	Изучение характеристик сточных вод систем ГЗУ	РО-3
3.2	Изучение методов очистки нефтезагрязненных сточных вод, определение содержания нефтепродуктов в водной среде	РО-3

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	+	+	РО-2 РО-3
2.2	Расчет выбросов летучей золы, при сгорании органического топлива	+	-	РО-2 РО-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	+	-	РО-2 РО-3
2.4	Расчет выбросов оксидов азота при сгорании органического топлива	+	+	РО-2 РО-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.	+	+	РО-2 РО-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»	РО-2 РО-1
1.1	Подготовка к лабораторной работе №1	РО-2 РО-3
1.2	Выполнение курсовой работы, подготовка к защите	РО-2 РО-3
1.3	Подготовка к лабораторной работе №2-3	РО-2 РО-3
1.1-1.3	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	РО-1 РО-2
2.1-2.5	Выполнение, оформление курсовой работы, подготовка к защите	РО-2 РО-3
2.1-2.7	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	РО-1 РО-2
3.1	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	РО-1 РО-2
3.2	Подготовка к лабораторным работам №4-6 и оформление отчета	РО-2 РО-3
4	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-2	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	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://elib.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://elib.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, 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.—	ЭБС «Book on LIme»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017101214362012700002736622		

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. Непорожнего.—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
3	Ярунина, Наталья Николаевна. Биотехнологии в экологии и энергетике : учебное пособие / Н.Н. Ярунина, Н. А. Еремина, С. Н. Ярунин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. Иваново, 2023. 100 с. - Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elib.ispu.ru/product-pdf/biotehnologii-v-ekologii-i-energetike	ЭБС «Book on LIme»	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/

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	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		система (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 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 «*Название объекта*» 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; pH-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

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И НАЛАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ»

Уровень высшего образования	**бакалавриат**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) образовательной программы	**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
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 – 4 - способен организовывать и проводить мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии – З(ПК-4)-1	мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
организовывать и проводить мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии – У(ПК-4)-1	организовывать и проводить мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами организации мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии – В(ПК-4)-1	методами организации мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии – РО-3
ПК- 7 - способен участвовать в осуществлении контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
средства контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии - З(ПК-7)-1	Средства и способы контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии (РО – 4)
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать методики расчета необходимые для осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии - У(ПК-7)-1	Использовать методики расчета необходимые для осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии (РО – 5)
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методиками расчета необходимыми для осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии - В(ПК-7)-1	Методиками расчета необходимыми для осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии (РО – 6)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1 «Дисциплины (модули)», формируемой участниками образовательных отношений, 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 самостоятельной работы		
1	Водное хозяйство промышленных предприятий	2	2	4	0	0	10	**18**
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	2	0	2	0,2	10,8	**17**
Промежуточная аттестация		**экзамен**						27
ИТОГО по дисциплине		**22**	**12**	**12**	**10**	**1**	**60**	**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. Состав производственных сточных вод, их количество и режим поступления. Расчетные расходы.	РО-1, РО - 4
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.	РО-1, РО - 4
3	Химическая очистка производственных сточных вод. Нейтрализация. Способы нейтрализации: полусухой, фильтрационный, водно-реагентный. Схема водно-реагентной нейтрализации. Основные технологические параметры отдельных узлов схемы. Окисление.	РО-1, РО - 4
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	РО-1, РО - 4
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.	РО-1, РО - 4
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	РО-1, РО - 4

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.	РО-2, РО - 5
2	Механическая очистка производственных сточных вод. Назначение механической очистки производственных сточных вод. Методы механической очистки. Решетки, песколовки (горизонтальные песколовки, вертикальные песколовки, тангенциальные песколовки, аэрируемые песколовки)	РО-2, РО - 5
2	Механическая очистка сточных вод. Отстойники (классификация и виды отстойных сооружений, первичное осветление сточной воды,	РО-2, РО - 5

№ раздела (подраздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	конструктивные типы первичных отстойников, интенсификация первичного осветления, вторичное отстаивание)	
2	Механическая очистка сточных вод. Усреднители, фильтры, гидроциклоны, центрифуги, нефтеловушки (горизонтальные нефтеловушки, многоярусные нефтеловушки, радиальные нефтеловушки).	РО-2, РО - 5
3	Схема водно-реагентной нейтрализации. Основные технологические параметры отдельных узлов схемы. Окисление. Окисление хлорсодержащими реагентами, воздухом, озоном. Категории сточных вод, обезвреживаемых методом окисления	РО-2, РО - 5
4	Биологическая очистка производственных сточных вод. Аэротенк, биофильтры. Биологическая очистка в искусственных условиях. Выбор биологической очистки для сточных вод промышленных предприятий.	РО-2, РО - 5
4	Режим работы аэротенков. Конструкции аэротенков. Оптимальные технологические параметры. Принципы расчета. Наладка. Конструкция биофильтров. Принципы работы биофильтров. Принципы расчета биофильтров. Эксплуатация и наладка биофильтров.	РО-2, РО - 5
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.	РО-2, РО - 5
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.	РО-2, РО - 5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Определение кинетики осаждения взвешенных веществ из сточных вод	РО – 3, РО - 6
2	Определение дозы коагулянта для очистки производственных сточных вод	РО – 3, РО - 6
2	Определение эффекта удаления из сточных вод синтетических поверхностно-активных веществ на флотационной установке	РО – 3, РО - 6
5	Определение адсорбционной емкости активированных углей при очистке сточных вод сорбционным методом	РО – 3, РО - 6
5	Отчет лабораторных работ	РО – 3, РО - 6

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
1	Определение необходимой степени очистки сточных вод. Выбор схемы очистки производственных сточных	+	+	РО – 3, РО - 6

№ раздела (подраздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации),	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
	вод			
2	Выбор и расчет сооружений механической очистки сточных вод. Расчет решеток, песколовок, отстойников	+	+	РО – 3, РО - 6
4	Выбор и расчет сооружений биологической очистки производственных сточных вод. Расчет аэротенков и биофильтров.	+	+	РО – 3, РО - 6
6	Выбор сооружений дополнительной очистки сточных вод. Расчет установок электродиализа.	+	+	РО – 3, РО - 6
2	Расчет нефтеловушек	+	+	РО – 3, РО - 6

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
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
	Подготовка к лабораторным работам	РО – 3, РО - 6
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
	Подготовка к лабораторным работам	РО – 3, РО - 6
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
	Подготовка к лабораторным работам	РО – 3, РО - 6
6	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, 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, 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://elib.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C5431	ЭБС «Book on Lime»	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	5		
2	Зайцева Е.В. Очистка производственных сточных вод. Биологическая очистка Учебное пособие: /ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».- Иваново, 2019. – 112 с. https://elib.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C54315	ЭБС «Book on Lime»	
3	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:// elib.ispu.ru/elib/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, 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	Свободный (из

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		региональные библиотечные консорциумы	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 «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	Определение необходимости очистки производственных сточных вод. Расчет	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
работы	эффективности очистки производственных сточных вод	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 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	Темы и вопросы, связанные с физико-	Самостоятельное выполнение

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторным работам	химической очисткой производственных сточных вод	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.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Водяная баня, электрическая мешалка, мерные цилиндры (100 мл), мерные колбы (250 мл), пипетки градуированные (25 мл), Весы технические (1 шт.); Плита нагревательная (2 шт.), Спектрофотометр UNICO 1201– 4
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
«*ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ЭКСПЕРТИЗА И АУДИТ*»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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**
ПК-7 – способен участвовать в осуществлении контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- способы осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии З(ПК-7)-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
- применять способы осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии У(ПК-7)-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 способов осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии В(ПК-7)-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-8 – способен участвовать в проведении экспертизы техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
- цели, задачи, принципы, методы проведения экспертизы техносферной безопасности З(ПК-8)-1	цели, задачи и основные методы проверки безопасного состояния производственного объекта и проведения экологической экспертизы, экологического аудита и оценки воздействия на окружающую среду РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
- использовать методы проведения экспертизы техносферной безопасности	определять виды производственного оборудования, являющегося источником негативного воздействия на окружающую среду, выделять и оценивать основные факторы, влияющие на

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
при решении задач в сфере профессиональной деятельности У(ПК-8)-1	экологическую безопасность при проектировании и эксплуатации производственного объекта РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
- навыками использования методов проведения экспертизы техносферной безопасности при решении задач в сфере профессиональной деятельности В(ПК-18)-1	методами проверки безопасного состояния объектов различного назначения, процедурами проведения экологической экспертизы и экологического аудита, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1 «Дисциплины (модули)», формируемой участниками образовательных отношений, 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 6 зачетных единиц, 216 часов. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 81 час, 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	Правовые основы природоохранной деятельности	**8**	**4**	**4**	**8**	**0,5**	**24**	**48, 5**
1.1	Законодательная основа охраны природы. Принципы природоохранной политики государства.	2	-	2	-	-	-	4
1.2	Система управления природоохранной деятельностью в РФ. Правовые основы природоохранной деятельности предприятий	2	-	2	-	-	4	8

1.3	Экономические механизмы, регулирующие природоохранную деятельность.	4	4	-	8	0,5	20	36,5
2	Основы проектирования. Экологическое обоснование проектных решений	**4**	**2**	**-**	**-**	-	**6**	**12**
2.1	Этапы хозяйственной деятельности. Основные этапы предпроектной и проектной деятельности.	2	-	-	-	-	2	4
2.2	Разработка проектной документации в разделе проекта «Охрана окружающей природной среды». Экологическое обоснование проектных решений	2	2	-	-	-	4	8
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	-	-	-	-	4	6
3.2	Простые и комплексные показатели оценки состояния окружающей среды	4	2	-	-	-	6	12
4	Экологическая экспертиза проектов	**2**	**2**	**-**	**-**	**-**	**6**	**10**
4.1	Виды, цели, задачи, принципы, основные вопросы, подлежащие проверке при проведении экспертизы проектных решений	1	2	-	-	-	4	7
4.2	Порядок проведения экологической экспертизы.	1		-	-	-	2	3
5	Организация природоохранной деятельности при эксплуатации предприятия	**2**	**2**	**8**	**2**	**0,5**	**14**	**28,5**
5.1	Экологическая служба на предприятии, ее основные функции	1	-	2	-	-	4	7
5.2	Виды экологической отчетности предприятия	1	2	6	2	0,5	10	21,5
Промежуточная аттестация по части 1		**Экзамен**						**27**
ИТОГО по 1 части дисциплины		**22**	**12**	**12**	**10**	**1**	**60**	**144**
Часть 2								
6	Экологический аудит промышленных предприятий	**12**	**12**	**-**	**-**	**-**	**48**	**72**
6.1	Экологический аудит как часть экологического менеджмента предприятия. Правовые основы и принципы проведения экологического аудита.	4	2	-	-	-	20	26
6.2	Виды экологического аудита. Процедура экологического аудита.	6	8	-	-	-	20	34
6.3	Страхование экологических рисков	2	2	-	-	-	8	12
Промежуточная аттестация по 2 части		**Зачет**						
ИТОГО по 2 части дисциплины		**12**	**12**	**-**	**-**	**-**	**48**	**72**
ИТОГО по дисциплине		**34**	**24**	**12**	**10**	**1**	**108**	**216**

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.	РО-1 РО-4
1.2	Система управления природоохранной деятельностью в РФ. Правовые основы природоохранной деятельности предприятий	РО-1
1.3	Экономические механизмы, регулирующие природоохранную	РО-1

	деятельность.	
2.1	Этапы хозяйственной деятельности. Основные этапы предпроектной и проектной деятельности.	РО-1
2.2	Разработка проектной документации в разделе проекта «Охрана окружающей природной среды». Экологическое обоснование проектных решений	РО-1
3.1	Цели и задачи, процедура и порядок проведения, объекты ОВОС	РО-4
3.2	Простые и комплексные показатели оценки состояния окружающей среды	РО-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	РО-4
5.1, 5.2	Экологическая служба на предприятии, ее основные функции. Виды экологической отчетности предприятия	РО-1 РО-4
Часть 2		
6.1	Экологический аудит как часть экологического менеджмента предприятия. Правовые основы и принципы проведения экологического аудита.	РО-4
6.2	Виды экологического аудита. Процедура экологического аудита.	РО-4
6.3	Страхование экологических рисков	РО-4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.3	Методика расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС). Общие положения, виды и уровни платы, повышающие и понижающие коэффициенты, общий порядок расчета платы.	РО-1
1.3	Расчет платежной базы для платы за сброс загрязняющих веществ со сточными водами: определение фактического сброса и норматива допустимого сброса.	РО-3
5.2	Оформление декларации о плате за НВОС	РО-3 РО-2
3.2	ОВОС: пространственные границы воздействия предприятия на ОС. Построение санитарно-защитной зоны для ТЭС.	РО-5
2.2, 4.1	Экологическая экспертиза учебного проекта (курсовой работы) по дисциплине «Техника защиты окружающей среды»: составление плана, проведение экспертизы.	РО-2 РО-5
Часть 2		
6.1	Общность и отличия экологического аудита, экологического контроля, экологического мониторинга. Отечественный и зарубежный опыт в сфере экологического аудита.	РО-4 РО-5
6.2	Особенности экологического аудита деятельности в области охраны атмосферного воздуха в энергетике	РО-4 РО-5 РО-6
6.2	Особенности экологического аудита деятельности в области охраны водных объектов в энергетике	РО-4 РО-5 РО-6
6.2	Особенности экологического аудита деятельности в области обращения с отходами производства и	РО-4 РО-5

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
	потребления. Лицензирование деятельности по обращению с отходами, проверка лицензионных требований.	РО-6
6.3	Задачи риск-менеджмента (выявление, оценка, анализ, управление рисками и пр.). Экологические риски загрязнения рабочей зоны промышленного предприятия парами химических веществ	РО-4 РО-5 РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
5.1	Изучение основных функций экологической службы предприятия	РО-3
5.2	Изучение документации предприятия по охране атмосферного воздуха	РО-3
5.2	Изучение документации предприятия по охране водного бассейна.	РО-3
5.2	Изучение документации предприятия по обращению с отходами производства и потребления. Оформление паспорта опасного отхода	РО-3
1.1	Анализ изменений природоохранного законодательства в области обращения с отходами производства и потребления.	РО-3
1.2	Анализ примеров привлечения к административной и уголовной ответственности за экологические правонарушения	РО-6

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 / защиту курсового проекта), часы	Планируемые результаты обучения
Часть 1				
1.3	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников.	+	+	РО-3
1.3	Расчет платы за сброс загрязняющих веществ со сточными водами	+	+	РО-3
1.3	Расчет платы за размещение отходов производства и потребления	+	+	РО-3
5.2	Оформление декларации о плате за НВОС	+	+	РО-3

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1.2	Подготовка к лабораторной работе №6	РО-6
1.3	Выполнение КР	РО-3
2.1	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	РО-1 РО-4
2.2	Подготовка к практическому занятию №5	РО-2
3.1, 3.2	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	РО-4 РО-5
4.1	Подготовка к практическому занятию №6	РО-2
4.2	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	РО-5 РО-6
5.1	Подготовка к лабораторной работе №1	РО-3
5.2	Подготовка к лабораторным работам №2-4	РО-3
5.2	Выполнение КР	РО-3
Часть 2		
6.1	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	РО-4, РО-5
6.1	Подготовка к практическому занятию №1	РО-4, РО-5
6.2	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	РО-4, РО-5
6.2	Подготовка к практическому занятию №2	РО-4, РО-5
6.2	Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	РО-4, РО-5, РО-6
6.2	Подготовка к практическому занятию №3	РО-4, РО-5, РО-6
6.2	Подготовка к практическим занятиям №4 и №5	РО-4, РО-5, РО-6
6.3	Подготовка к текущему контролю в формате ПК-2	РО-4, РО-5, РО-6
6.3	Подготовка к практическому занятию №6	РО-4, 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, 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 библиотеки 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
4	Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 428 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/168904#4	ЭБС «Лань»	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
5	Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2578-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/169247#2	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
	Экологический аудит, надзор и контроль: практикум / составители : Р. Я. Дыганова, Н. Н. Фахреев, А. В. Демин. – Казань : КГЭУ, 2021. – 60 с. https://elib.ispu.ru/product-pdf/ekologicheskiy-audit-nadzor-i-kontrol	ЭБС «Book on Lime»	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, 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 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)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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 лабораторной работе №6	Изучение ФЗ «Об отходах производства и потребления»	Работа с нормативно-правовыми документами
Выполнение КР	Расчет платы за НВОС	Самостоятельное выполнение расчетов, оформление РГР, см. литературу [3] из списка основной литературы
Раздел №2. «Основы проектирования. Экологическое обоснование проектных решений»		
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 глав 4,5,6 литературы [1] из списка основной литературы, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Подготовка к практическому занятию №5	Подготовка материалов для проведения экологической экспертизы учебного проекта (курсовой работы) по дисциплине «Техника защиты окружающей среды»	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел №3. «ОВОС»		
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ТК-2	Работа нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел №4. «Экологическая экспертиза проектов»		
Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	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 №6	Подготовка материалов для проведения экологической экспертизы учебного проекта (курсовой работы) по дисциплине «Техника защиты окружающей среды»	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Раздел №5. «Организация природоохранной деятельности при эксплуатации предприятия»		
Подготовка к лабораторной работе №1	Изучение №7-ФЗ, №219-ФЗ	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к лабораторным работам №2-4	Изучение №7-ФЗ	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Выполнение КР	Оформление декларации о плате за НВОС	Самостоятельное выполнение расчетов, оформление РГР, см. литературу [3] из списка основной литературы
Подготовка к лабораторной работе №1	Изучение №7-ФЗ, №219-ФЗ	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Часть 2		
Раздел №6. «Экологический аудит промышленных предприятий»		
Подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ТК-1	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях, см. осн. лит. [4], доп. лит. [5]
Подготовка к практическому занятию №1	Подбор материалов и примеров отечественного и зарубежного опыта в сфере экологического аудита	Работа с интернет-ресурсами [21] и [24]
Подготовка к текущему контролю в формате ПК-1	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, см. осн. лит. [4], доп. лит. [5]
Подготовка к практическому занятию №2	Подготовка перечня экологической документации предприятия для проведения экологического аудита в сфере охраны атмосферного воздуха	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
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 нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях, см. осн. лит. [4], доп. лит. [5]

Подготовка к практическому занятию №3	Подготовка перечня экологической документации предприятия для проведения экологического аудита в сфере охраны водных объектов	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям №4 и №5	Подготовка перечня экологической документации предприятия для проведения экологического аудита в сфере обращения с отходами потребления и производства	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к текущему контролю в формате ПК-2	Работа с конспектом лекций, повторение теоретического материала, подготовка к текущему контролю в формате ПК-2	Работа с нормативно-правовыми документами, чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях, см. осн. лит. [4], доп. лит. [5]
Подготовка к практическому занятию №6	Подбор материалов по теме «Экологические риски загрязнения рабочей зоны промышленного предприятия парами химических веществ»	Работа с интернет-ресурсами [21] и [24]

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
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И НАЛАДКА ГОРОДСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

Уровень высшего образования	**бакалавриат**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) образовательной программы	**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
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 – 4 - способен организовывать и проводить мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии – З(ПК-4)-1	мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
организовывать и проводить мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии – У(ПК-4)-1	организовывать и проводить мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методами организации мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии – В(ПК-4)-1	методами организации мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии – РО-3
ПК- 7 - способен участвовать в осуществлении контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
средства контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии - З(ПК-7)-1	Средства и способы контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии (РО – 4)
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать методики расчета необходимые для осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии - У(ПК-7)-1	Использовать методики расчета необходимые для осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии (РО – 5)
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методиками расчета необходимыми для осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии - В(ПК-7)-1	Методиками расчета необходимыми для осуществления контроля и надзора за состоянием техносферной безопасности на предприятии (РО – 6)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатация и наладка очистных сооружений сточных вод» относится к о дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 3 зачетные единицы, 108ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 57 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 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	Введение. Назначение, эксплуатация городских очистных сооружений	2	2	2	2	0	4	**12**
2	Механическая очистка бытовых сточных вод	4	2	2	2	0,2	3,8	**14**
3	Биологическая очистка бытовых сточных вод	6	2	2	2	0,2	3,8	**16**
4	Доочистка бытовых сточных вод	4	2	2	2	0,2	3,8	**14**
5	Обеззараживание бытовых сточных вод	4	2	2	2	0,2	3,8	**14**
6	Обезвреживание осадка	2	2	2	0	0,2	4,8	**11**
Промежуточная аттестация		**экзамен**						27
ИТОГО по дисциплине		**22**	**12**	**12**	**10**	**1**	**24**	**108**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Городские очистные сооружения. Основные задачи очистки городских сточных вод, их состав, количество. Основная нормативно-техническая документация по контролю работы городских очистных сооружений	РО-1, РО - 4
2	Механическая очистка бытовых сточных вод. Задачи механической очистки. Основные методы механической очистки применяемые для бытовых сточных вод.	РО-1, РО - 4
3	Биологическая очистка на городских очистных сооружениях. Сущность биологической очистки. Механизм биологического окисления. Искусственные и естественные сооружения биологической очистки применяемые для обработки воды на городских очистных сооружениях.	РО-1, РО - 4
4	Доочистка городских сточных вод	РО-1, РО - 4
5	Обеззараживание городских сточных вод. Методы, применяемые на городских очистных сооружениях	РО-1, РО - 4
6	Обезвреживание осадка, образующегося при очистке сточных вод на городских очистных сооружениях	РО-1, РО - 4

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Назначение городских очистных сооружение. Нормативно-техническая документация, регулирующая работу городских очистных сооружений	РО-2, РО - 5
2	Механическая очистка бытовых сточных вод.	РО-2, РО - 5
3	Биологическая очистка бытовых сточных вод	РО-2, РО - 5
4	Доочистка сточных вод на городских очистных сооружениях	РО-2, РО - 5
5	Обеззараживание сточных вод.	РО-2, РО - 5
6	Обезвреживание осадка, образующегося при очистке сточных вод на городских очистных сооружениях	РО-2, РО - 5

3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Определение кинетики осаждения взвешенных веществ из бытовых сточных вод	РО – 3, РО - 6
2	Определение дозы коагулянта для очистки бытовых сточных вод	РО – 3, РО - 6
3	Изучение факторов влияющих на эффективность биологической очистки сточных вод	РО – 3, РО - 6
4	Изучение методов доочистки сточных вод	РО – 3, РО - 6
5	Обеззараживание сточных вод	РО – 3, РО - 6
6	Изучение методов обезвреживания осадка	РО – 3, РО - 6

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
1	Определение необходимой степени очистки сточных вод.	+	+	РО – 3, РО - 6
2	Выбор и расчет сооружений механической очистки сточных вод.	+	+	РО – 3, РО - 6
3	Выбор и расчет сооружений биологической очистки сточных вод нагородских очистных сооружениях.	+	+	РО – 3, РО - 6
4	Выбор сооружений дополнительной очистки сточных вод.	+	+	РО – 3, РО - 6
5	Расчет установок по обеззараживанию сточных вод	+	+	РО – 3, РО - 6

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
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
	Подготовка к лабораторным работам	РО – 3, РО - 6
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
	Подготовка к лабораторным работам	РО – 3, РО - 6
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Выполнение разделов КР	РО – 3, РО - 6
	Подготовка к лабораторным работам	РО – 3, РО - 6
6	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО - 4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2, РО - 5
	Подготовка к лабораторным работам	РО – 3, РО - 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	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://elib.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C5431	ЭБС «Book on Lime»	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	5		
2	Зайцева Е.В. Очистка производственных сточных вод. Биологическая очистка Учебное пособие: /ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».- Иваново, 2019. – 112 с. https://elib.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C54315		
3	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:// elib.ispu.ru/elib/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, 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	Свободный (из

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		региональные библиотечные консорциумы	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 «Введение. Назначение, эксплуатация городских очистных сооружений»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с водным хозяйством городских очистных сооружений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с водным хозяйством городских очистных сооружений	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение курсовой работы работы	Определение необходимости очистки бытовых сточных вод. Расчет эффективности очистки.	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		расчетной работы
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с водным хозяйством городских очистных сооружений	Самостоятельное выполнение отчетов
Раздел № 2 «Механическая очистка бытовых сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с механической очисткой бытовых сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с механической очисткой бытовых сточных вод	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы [1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение курсовой работы	Расчет сооружений механической очистки	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с механической очисткой бытовыхсточных вод	Самостоятельное выполнение отчетов
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 введения уч. пособия из списка основной литературы[1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с биологической очисткой бытовых сточных вод	Самостоятельное выполнение отчетов
Выполнение курсовой работы	Расчет сооружений биологической очистки	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Раздел № 4 «Доочистка сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с доочисткой сточных вод на городских очистных сооружениях	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с доочисткой сточных вод	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение курсовой работы	Расчет сооружений для доочистки бытовых сточных вод	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с биологической очисткой бытовых сточных вод	Самостоятельное выполнение отчетов
Раздел № 5 «Обеззараживание сточных вод»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с обеззараживанием сточных вод	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с обеззараживанием сточных вод	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами		литературы[1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Выполнение курсовой работы	Расчет сооружений для доочистки бытовых сточных вод	Самостоятельное выполнение расчётов, оформление раздела расчетной работы
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с доочисткой бытовых сточных вод	Самостоятельное выполнение отчетов
Раздел № 6 «Обезвоживания осадка»		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с обезвоживанием осадка, образующего при очистке сточных вод на городских очистных сооружениях	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с обезвоживанием осадка, образующего при очистке сточных вод на городских очистных сооружениях	Изучение материала введения уч. пособия из списка основной литературы[1], литературы [2] из списка дополнительной литературы. Самостоятельная работа в ЭИОС
Подготовка к лабораторным работам	Темы и вопросы, связанные с обезвоживанием осадка, образующего при очистке сточных вод на городских очистных сооружениях	Самостоятельное выполнение отчетов

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, рассевочная 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 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

«ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, формирование умений анализировать и оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, приобретение практических навыков социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий.

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**
способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде З(УК-3)-1	Раскрывает основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Анализировать и оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде У(УК-3)-1	Рассчитывает и оценивает особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий В(УК-3)-1	Обладает навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 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 (подраз-дела)	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.	РО-1
2	**Идеология менеджмента предприятий и энергетических компаний.** Видение перспектив развития предприятия и энергетической компании. Концепция управления предприятием и энергокомпанией. Миссия предприятия и энергокомпании. Корпоративные цели предприятия и энергокомпании. Стратегия менеджмента: классификация, характеристика, основы выбора стратегии менеджмента. Политика менеджмента: содержание, характеристика составляющих, формирование документа.	РО-1
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	РО-2

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	пути.	
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 организация 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.	РО-3
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.	РО-3

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	РО-1
3	Производственный менеджмент	РО-2
4	Организация труда и зарплаты на предприятиях.	РО-3
5	Организация и планирование ремонтов энергетического оборудования на энергетических и промышленных предприятиях	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 (подраз-дела)	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-2
4	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
5	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. 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://elib.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://elib.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»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
2	Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018)"О теплснабжении"	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 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		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
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

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
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 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,	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
	А-288, А-289, А-330)	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	Экологическая безопасность в промышленности
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 теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, формирование умений анализировать и оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, приобретение практических навыков социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий.

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**
способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде З(УК-3)-1	Раскрывает основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Анализировать и оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде У(УК-3)-1	Рассчитывает и оценивает особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий В(УК-3)-1	Обладает навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 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 (подраз-дела)	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.	РО-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.	РО-1
3	**Управление кадрами.** Основные понятия. Содержание системы управления кадрами организации, принципы системы управления кадрами, методы управления персоналом организации. **Управление карьерой.**	РО-2

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Этапы управление карьерой работников. Принципы подбора и оценки руководящих кадров.	
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..	РО-3
5	**Управление конфликтами.** Основные понятия. Виды конфликтов в трудовом коллективе. Способы разрешения конфликтов, методы управления конфликтами. Способы воздействия на конфликтующие стороны.	РО-3

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Мотивация в системе управления предприятия. Разработка способов мотивации персонала предприятия. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1.	РО-1
3	Управление кадрами. Управление карьерой	РО-2
4	Кадровая политика предприятия. Структура и содержание. Планирования работы с персоналом. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-3
5	Управление конфликтами	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 (подраз-дела)	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-2
4	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
5	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)	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	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 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
«ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 об основных нормативно-правовых актах (НПА) в области обеспечения пожарной безопасности (ПБ), способах обеспечения пожарной безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, 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, для сохранения природной среды при угрозе и возникновении пожаров.

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**
УК-8 – способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Теоретические основы и закономерности возникновения вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества З(УК-8)-1	Называет и поясняет содержание основных нормативно-правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности в техносфере, способы обеспечения пожарной безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества – РО-1.1 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-1.2. Называет и поясняет принципы и методики оценки пожарного риска, объясняет влияние величины пожарного риска на обеспечение пожарной безопасности – РО-1.3.
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Анализировать и применять способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов У(УК-8)-1	Применяет основные нормативно-правовые акты по пожарной безопасности при принятии обоснованных решений по обеспечению пожарной безопасности объектов техносферы, для сохранения природной среды – РО-2.1 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-2.2. Применяет методики оценки пожарного риска в конкретных ситуациях обеспечения пожарной безопасности в техносфере, интерпретирует результаты оценки – РО-2.3.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на основе рационального выбора и применения способов защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности или поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов В(УК-8)-1	Использует правовые нормы и требования, содержащиеся в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения пожарной безопасности для осуществления профессиональной деятельности в техносфере, для сохранения природной среды при угрозе и возникновении пожаров – РО-3.1 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-3.2. Обладает навыками определения пожарного риска для обеспечения пожарной безопасности конкретных объектов техносферы – РО-3.3.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Пожарная безопасность» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 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 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 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,	2	4	-	-	-	4	**10**

№ 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		
	материалов, зданий сооружений							
5	Мероприятия, направленные на обеспечение пожарной безопасности объектов техносферы	2	4	-	-	-	7	**13**
6	Обеспечение защиты от статического и атмосферного электричества	2	2	-	-	-	4	**8**
7	Эвакуационные выходы	2	6	-	-	-	7	**15**
8	Пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией	2	2	-	-	-	5	**9**
9	Средства и способы пожаротушения	2	4	-	-	-	10	**16**
10	Пожарный риск	2	8	-	-	-	11	**21**
11	Декларирование пожарной безопасности	2	1	-	-	-	3	**6**
12	Обеспечение пожарной безопасности на предприятии	2	1	-	-	-	5	**8**
Промежуточная аттестация		Экзамен						**27**
ИТОГО по дисциплине		**22**	**32**	**-**	**-**	**-**	**63+27**	**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.	РО-1.1
2	**Нормативное правовое регулирование в области пожарной безопасности.** Система обеспечения пожарной безопасности. Права, обязанности, ответственность в области пожарной безопасности.	РО-1.1
3	**Физико-химические основы процессов горения и взрыва.** Горение газов, жидкостей, твердых веществ, пылей. Задачи пожарной профилактики.	РО-1.1
4	**Классификация и категорирование веществ, материалов, зданий сооружений.** Классификация горючих веществ, строительных материалов, зданий, сооружений. Классификация и категорирование помещений, зданий, сооружений.	РО-1.1, РО-1.2
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.	РО-1.1, РО-1.2
6	**Обеспечение защиты от статического и атмосферного электричества.** Защита от статического электричества.	РО-1.1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Молниезащита зданий и сооружений.	
7	**Эвакуационные выходы.** Проведение экспертизы путей эвакуации. Расчет фактического времени эвакуации. Расчет требуемого времени эвакуации.	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3
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	РО-1.1
9	**Средства и способы пожаротушения.** Классификация пожаров. Характеристики огнетушащих веществ. Первичные средства пожаротушения. Установки пожаротушения. Противопожарное водоснабжение. Порядок действий при пожаре.	РО-1.1
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.	РО-1.1, РО-1.3
11	**Декларирование пожарной безопасности.** Требования к декларации пожарной безопасности. Форма и разделы декларации пожарной безопасности.	РО-1.1, РО-1.3
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.	РО-1.1

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	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
4	Классификация и категорирование помещений, зданий, сооружений	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
5	Противодымная и противовзрывная защита зданий	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
5	Выбор вентиляции производственных зданий из условий пожарной безопасности	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
6	Молниезащита зданий и сооружений	РО-2.1, РО-3.1
7	Проведение экспертизы путей эвакуации. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
7	Расчет фактического времени эвакуации	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
7	Расчет требуемого времени эвакуации	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
8	Выбор автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения	РО-2.1, РО-3.1
9	Первичные средства пожаротушения	РО-2.1, РО-3.1
9	Противопожарное водоснабжение	РО-2.1, РО-3.1
10	Определение расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
10	Определение расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
10	Определение расчетных величин пожарного риска на производственных объектах	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
10	Определение расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
11 12	Документы, подтверждающие соблюдение требований пожарной безопасности	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3

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	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
2	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
3	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
4	Работа с конспектами лекций	РО-1.1, РО-1.2 РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1, РО-1.2, РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
5	Работа с конспектами лекций	РО-1.1, РО-1.2 РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1, РО-1.2 РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
6	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
7	Работа с конспектами лекций	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3 РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3 РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.2, РО-3.2 РО-2.3, РО-3.3
8	Работа с конспектами лекций	РО-1.1, РО-2.1, РО-3.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1, РО-2.1, РО-3.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
9	Работа с конспектами лекций	РО-1.1, РО-2.1, РО-3.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1, РО-2.1, РО-3.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
10	Работа с конспектами лекций	РО-1.1, РО-1.3, РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1, РО-1.3, РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
11	Работа с конспектами лекций	РО-1.1, РО-1.3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1, РО-1.3
12	Работа с конспектами лекций	РО-1.1, РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1, РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1 РО-2.3, РО-3.3

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», современныепрофессиональные 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	Дьяков, В.И. Пожарная безопасность: курс лекций – Иваново: ИГЭУ, 2003 – 128 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	46
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
2	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

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	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»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
5	"СП 9.13130.2009. Свод правил. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации" (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 N 179)	ИСС «КонсультантПлюс»
6	"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»
7	"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»
8	"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»
9	"ГОСТ 12.1.004-91. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования" (ред. от 01.10.1993)	ИСС «КонсультантПлюс»
10	"РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений"	ИСС «КонсультантПлюс»
11	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»
12	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»
13	"Методические рекомендации по организации обучения руководителей и работников организаций. Противопожарный инструктаж и пожарно-технический минимум" (утв. МЧС РФ)	ИСС «КонсультантПлюс»
14	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»
15	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»
16	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»
17	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»

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
75.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
76.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
77.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
78.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
79.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
80.	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
81.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
82.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
83.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
84.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
85.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
86.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
87.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
88.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
89.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
90.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
91.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
92.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
93.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
94.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
95.	https://www.mchs.gov.ru	Официальный сайт МЧС России	Свободный
96.	http://www.vniipo.ru/nt-journal-pozharnaya-bezopasno/	Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России	Свободный
97.	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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	пожаров и взрывов	
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 пожароопасных и взрывоопасных зон; категорированием помещений зданий, сооружений	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.2.1] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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 литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проведением экспертизы путей эвакуации; расчетом фактического и необходимого времени эвакуации	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] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к	Темы и вопросы, связанные с	Самостоятельное выполнение заданий и

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практическим занятиям	проведением экспертизы путей эвакуации; расчетом фактического и необходимого времени эвакуации Текущий контроль успеваемости – подготовка к прохождению контроля ПК1	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 лекций	Темы и вопросы, связанные с проведением расчетов по оценке пожарного риска; определением расчетных величин пожарного риска на	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	производственных объектах, в зданиях сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности	
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 соблюдение требований пожарной безопасности; проверками пожарной безопасности	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
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с организационными мероприятиям, общими и специальными требованиями по обеспечению пожарной безопасности; документами, подтверждающими соблюдение требований пожарной безопасности; проверками пожарной безопасности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.3.17] 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 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	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

«ЭРГОНОМИКА»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 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-1 – способен участвовать в исследовании объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Методы исследования объектов профессиональной деятельности З(ПК-1)-1	Называет и поясняет методы исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе методы анализа механизмов воздействия опасностей на человека, оценки индивидуальных антропометрических и психо-физиологических характеристик человека в эргономической системе «человек-машина» – РО-1.
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Принимать участие в исследовании объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1	Принимает участие в исследовании объектов профессиональной деятельности, в том числе применяет методы эргономики и технической эстетики при оценке параметров рабочего места для обеспечения требований удобства и безопасности труда – РО-2.
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками участия в исследовании объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1	Обладает навыками участия в исследовании объектов профессиональной деятельности, в том числе 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 части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 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 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	Эргономика как наука	2	-				6	**8**
2	Эргономические требования к рабочему месту	6	4				19	**29**
3	Характеристика человека в условиях эргономической системы	6	12				19	**37**
4	Эргономические параметры рабочего места	8	16				19	**43**
Промежуточная аттестация		Экзамен						**27**
ИТОГО по дисциплине		**22**	**32**	**-**	**-**	**-**	**63+27**	**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 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:	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	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	Планируемые 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
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», современныепрофессиональные 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. Джиляджи. — 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», СОВРЕМЕННЫЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ 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 методов 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” профессиограмм, 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 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
«СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 об основных воздействиях опасностей на человека и средствах индивидуальной защиты (СИЗ); формирование умений по выбору и применению СИЗ, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии; приобретение практических навыков по обеспечению работников СИЗ, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии.

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-4 – способен организовывать и проводит мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Способы организации и проведения мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии З(ПК-4)-1	Называет и поясняет мероприятия, способствующие обеспечению техносферной безопасности на предприятии за счёт применения средств индивидуальной защиты – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Выбирать и использовать способы организации и проведения мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии У(ПК-4)-1	Применяет способы выбора и использования средств индивидуальной защиты работников, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками участия в организации и проведении мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии В(ПК-4)-1	Обладает навыками выбора и применения средств индивидуальной защиты и других мероприятий, способствующих обеспечению техносферной безопасности на предприятии – РО-3
ПК-5 – способен организовывать и проводит мероприятия, способствующие снижению профессиональных рисков на предприятии	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Мероприятия, способствующие снижению профессиональных рисков на предприятии З(ПК-5)-1	Называет и поясняет механизмы воздействия опасностей на человека и мероприятия, связанные с обеспечением работников средствами индивидуальной защиты, способствующие снижению профессиональных рисков на предприятии – РО-4
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Выбирать способы организации и проведения мероприятий, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии У(ПК-5)-1	Применяет знания организации и проведения мероприятий по обеспечению работников средствами индивидуальной защиты, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии – РО-5
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками применения способов организации и проведения мероприятий, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии В(ПК-5)-1	Обладает навыками организации и проведения мероприятий по обеспечению работников средствами индивидуальной защиты, выбора и применения средств индивидуальной защиты, способствующих снижению профессиональных рисков на предприятии РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Средства индивидуальной защиты» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 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 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	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.	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
2	**Характеристики и области применения средств индивидуальной защиты.** Механизмы воздействия опасностей на человека. Характеристики, области	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	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; - 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.	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
4	**Электрозащитные средства. Безопасность сварочных процессов.** Организация проведения безопасности сварочных процессов. Характеристики, области применения, показатели качества, технические требования и методы испытания электрозащитных средств.	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
5	**Сертификация средств индивидуальной защиты.** Правила и порядок сертификации СИЗ.	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5

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.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Механизмы воздействия опасностей на человека. Определение предельно допустимых уровней вредных воздействий.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
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.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Технические требования и методы испытаний СИЗ.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Оценка эффективности СИЗ.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Расчет теплоизоляции комплекта индивидуальных средств защиты работающих от охлаждения и времени допустимого пребывания на холоде.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
1, 2	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Методы принятия решений при выборе СИЗ.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Выбор СИЗ на основе сравнительного анализа по нескольким критериям.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Расчет потребности в необходимых СИЗ	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Расчет затрат на приобретение СИЗ	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
4	Электрозащитные средства.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3, 4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
1, 5	Ведение личных карточек учета выдачи СИЗ. Сертификация средств индивидуальной защиты.	РО-2, 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), расчетно-графические работы не предусмотрены.

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-3, РО-5, 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-3, РО-5, 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-3, РО-5, РО-6
4	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-3, РО-5, РО-6
5	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-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», современныепрофессиональные 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. Королюк – 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.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	–Электрон. данные. – Иваново, 2008. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916401144765500003573		
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 пособие / Л.И. Маркитанова. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. – 39 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91504	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 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»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
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
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», СОВРЕМЕННЫЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
98.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
99.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
100.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
101.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
102.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
103.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
104.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
105.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
106.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
107.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
108.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
109.	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
110.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
111.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
112.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
113.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
114.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
115.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
116.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
117.	\\10.2.128.165\Consultant\ ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
118.	https://www.mchs.gov.ru	Официальный сайт МЧС России	Свободный
119.	https://www.rostrud.ru/	Официальный сайт федеральной службы по труду и занятости (Роструд)	Свободный
120.	https://ohranatruda.ru/	Информационный портал «Охрана труда в России»	Свободный
121.	https://e.otruda.ru/	Журнал «Справочник специалиста по охране труда»	Свободный
122.	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;	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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	ответственностью, надзором и контролем по обеспечению работников СИЗ	
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 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 и усвоение материала, изложенного на лекциях
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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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
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 требования 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 требования 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 требования 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
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 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, включая реализацию и мониторинг процедур, направленных 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 компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-3 – способен участвовать в обеспечении функционирования систем управления техносферной безопасностью на предприятии	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Принципы функционирования систем управления техносферной безопасностью на предприятии З(ПК-3)-1	Называет и поясняет принципы и методы организации структуры системы управления охраной труда (СУОТ); содержание политики в области охраны труда и процедур, направленных на достижение целей в области охраны труда – РО-1.1 Называет и поясняет содержание политики в области охраны труда и процедур, направленных на достижение целей в области охраны труда – РО-1.2
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Выбирать и использовать способы организации и проведения мероприятий для обеспечения функционирования систем управления техносферной безопасностью на предприятии У(ПК-3)-1	Применяет знания организационных структур управления с определением обязанности и ответственности в сфере охраны труда для каждого исполнителя – РО-2.1 Применяет знания процедур, направленных на достижение целей в области охраны труда и планирует мероприятия по их реализации – РО-2.2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Имеет навыки участия в обеспечении функционирования систем управления техносферной безопасностью на предприятии В(ПК-3)-1	Обладает навыками определения структуры системы управления охраной труда (СУОТ) и распределения обязанностей и ответственности в сфере охраны труда для каждого исполнителя – РО-3.1 Обладает навыками определения процедур, направленных на достижение целей в области охраны труда, и мониторинга реализации процедур – РО-3.2

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Система управления охраной труда» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 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 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	Методологические основы трудоохранного 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 трудоохранного менеджмента. Структура системы управления охраной труда.** Труд и его охрана. Принципы обеспечения безопасности труда. Система трудоохранного 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 структурного подразделения работодателя и конкретного исполнителя.	РО-1.1, РО-1.2
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;	РО-1.1, РО-1.2

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	– 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.	
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.	РО-1.1, РО-1.2
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.	РО-1.1, РО-1.2
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.	РО-1.1, РО-1.2

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.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
1	Распределение обязанностей в сфере охраны труда между работниками. Разработка должностных инструкций с включением ответственности за безопасность.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Подготовка работников по охране труда.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Организация и проведение специальной оценки условий труда.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Управление профессиональными рисками.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Организация и проведение наблюдения за состоянием здоровья работников.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Информирование работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Расследование и учёт несчастных случаев на производстве.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
3	Разработка плана мероприятий по реализации процедур. Составление графика проверок.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
4	Разработка мероприятий по совершенствованию СУОТ.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
5	Управление документами СУОТ.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2

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-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
2	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
3	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
4	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
5	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1

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», современныепрофессиональные 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:	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	https://e.lanbook.com/book/65958 .		

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. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда на малых предприятиях. Требования и рекомендации по применению"	ИСС «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

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
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», СОВРЕМЕННЫЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
123.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
124.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
125.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
126.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
127.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
128.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
129.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
130.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
131.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
132.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
133.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
134.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
135.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
136.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
137.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
138.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
139.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
140.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
141.	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
142.	\\10.2.128.165\Consultant\ ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
143.	https://www.rostrud.ru/	Официальный сайт федеральной службы по труду и занятости (Роструд)	Свободный
144.	https://ohranatruda.ru/	Информационный портал «Охрана труда в России»	Свободный
145.	https://e.otruda.ru/	Журнал «Справочник специалиста по охране труда»	Свободный
146.	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 трудоохранного менеджмента. Структура системы управления охраной труда		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с принципами обеспечения безопасности труда; системой трудоохранного 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 трудоохранного 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; распределения обязанностей в сфере охраны труда между работниками; разработкой должностных инструкций с включением ответственности за безопасность	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
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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	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.	
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 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;	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
	– 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 реализации процедур; составлением графика проверок.	Самостоятельное выполнение заданий [6.1.1, 6.3.8, 6.3.13, 6.3.14, 6.3.19]. 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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	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	
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
«ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра программного обеспечения компьютерных систем

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, включая реализацию и мониторинг процедур, направленных 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 компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-1 – способен участвовать в исследовании объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Методы исследования объектов профессиональной деятельности З(ПК-1)-1	Основные классы решаемых задач с использованием технологий искусственного интеллекта, основные параметры идентификации задач искусственного интеллекта: назначение, сфера применения, виды используемых знаний, временные аспекты решения задач; инструментальные средства интеллектуального решения профессиональных задач; методы и средства разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных интеллектуальных технологий РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Принимать участие в исследовании объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1	Определять принадлежность проблемной области к классу решаемых задач с помощью интеллектуальных технологий; выполнять сбор и анализ данных, моделирование технических систем на основе технологий искусственного интеллекта РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
навыками участия в исследовании объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1	Системным видением инженерной деятельности в её целостности, многоаспектности, стадийности, взаимосвязях в междисциплинарном аспекте - РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 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 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	Методологические основы трудоохранного 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 трудоохранного менеджмента. Структура системы управления охраной труда.** Труд и его охрана. Принципы обеспечения безопасности труда. Система трудоохранного 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 структурного подразделения работодателя и конкретного исполнителя.	РО-1.1, РО-1.2
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	РО-1.1, РО-1.2

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	пищевыми продуктами, лечебно-профилактическим питанием; – процедуры обеспечения безопасного выполнения подрядных работ и снабжения безопасной продукцией.	
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.	РО-1.1, РО-1.2
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.	РО-1.1, РО-1.2
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.	РО-1.1, РО-1.2

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.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
1	Распределение обязанностей в сфере охраны труда между работниками. Разработка должностных инструкций с включением ответственности за безопасность.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Подготовка работников по охране труда.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Организация и проведение специальной оценки условий труда.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Управление профессиональными рисками.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Организация и проведение наблюдения за состоянием здоровья работников.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Информирование работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
2	Расследование и учёт несчастных случаев на производстве.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
3	Разработка плана мероприятий по реализации процедур. Составление графика проверок.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
4	Разработка мероприятий по совершенствованию СУОТ.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2
4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
5	Управление документами СУОТ.	РО-2.1, РО-2.2 РО-3.1, РО-3.2

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-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
2	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
3	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
4	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1
5	Работа с конспектами лекций	РО-1.1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1.1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2.1, РО-3.1

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», современныепрофессиональные 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. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда на малых предприятиях. Требования и рекомендации по применению"	ИСС «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», СОВРЕМЕННЫЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
147.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
148.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
149.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
150.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
151.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
152.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
153.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
154.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
155.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
156.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
157.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
158.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
159.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
160.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
161.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
162.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
163.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
164.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
165.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
166.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
167.	https://www.rostrud.ru/	Официальный сайт федеральной службы по труду и занятости (Роструд)	Свободный
168.	https://ohranatruda.ru/	Информационный портал «Охрана труда в России»	Свободный
169.	https://e.otruda.ru/	Журнал «Справочник специалиста по охране труда»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
170.	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 трудоохранного менеджмента. Структура системы управления охраной труда		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с принципами обеспечения безопасности труда; системой трудоохранного 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 трудоохранного 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; распределения обязанностей в сфере охраны труда между работниками; разработкой должностных инструкций с включением ответственности за безопасность	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
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	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	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.	
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 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 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
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с подготовкой работников по охране труда; организацией и проведением специальной оценки условий труда; управлением профессиональными	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,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	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.	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 реализации процедур; составлением графика проверок.	Самостоятельное выполнение заданий [6.1.1, 6.3.8, 6.3.13, 6.3.14, 6.3.19]. 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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
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

«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	«Физическое Воспитание»

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**
способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни З(УК-7)-1	Знает виды физических упражнений, называет научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа жизни, объясняет роль и значение физической культуры в жизни человека и общества – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни У(УК-7)-1	Использует различные средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни, занятий системами физических упражнений или избранным видом спорта Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования В(УК-7)-1	Обладает навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление индивидуального физического и психического здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности – РО-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 328 ч. (в зачетные единицы не переводится), из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 234 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		28				10	**38**
1.3.	Легкая атлетика		6				4	**10**
1.4.	Атлетическая гимнастика		4				2	**6**
1.5.	Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол)		4				2	**6**
1.6.	Сдача контрольных нормативов		4				4	**8**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
	ИТОГО по части 1 дисциплины		***50***				***22***	***72***
Часть 2								
2.1.	Специализация		30				12	**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		***50***				***24***	***74***
Часть 3								
3.1.	Специализация		28				20	**48**
3.2.	Легкая атлетика		4				4	**8**
3.3.	Атлетическая гимнастика		2				4	**6**
3.4.	Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол)		2				2	**4**
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				2	**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				2	**4**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
	ИТОГО по части 4 дисциплины		***50***				***4***	***54***

№ 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 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			**234**				**94**	**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.
171.	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
172.	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
173.	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.
174.	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
175.	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	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, 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.		
176.	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
177.	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»	Электронный ресурс
178.	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»	Электронный ресурс
179.	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»	Электронный ресурс
180.	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".— лектрон. 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»	Электронный ресурс
181.	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»	Электронный ресурс
182.	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,	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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.		
183.	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»	Электронный ресурс
184.	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
185.	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://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
186.	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»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
187.	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
188.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
189.	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
190.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
191.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
192.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
193.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
194.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
195.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
196.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
197.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
198.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
199.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
200.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
201.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
202.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
203.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
204.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
205.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
206.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ rosstat_main/rosstat/ru/statistics/ databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
207.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
208.	http://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
209.	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный
210.	http://fizkult-ura.ru	ФизкультУРА: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
211.	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 соревнований	Практическое выполнение упражнений и элементов прикладной направленности
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,	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.,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами		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
212.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
213.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в 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
214.	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Столы для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
215.	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
216.	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
217.	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
218.	Зал атлетической гимнастики	Тренажеры для атлетической гимнастики Вспомогательные средства для занятий атлетической гимнастикой и кроссфитом (грифы, разновесы, гири, гантели, фитболы)
219.	Кардио зал	Беговая дорожка Велоэргометры Эллиптические тренажеры
220.	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)
221.	Стрелковый тир	Установки для стрельбы из пневматического оружия
222.	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
223.	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
224.	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
225.	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
226.	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 ВОЛОНТЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 знаний по истории и теории волонтерского движения, его роли в социализации личности формирование умений анализировать и критически оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций в волонтерской среде, приобретении навыков социального взаимодействия, командной работы с учетом индивидуально-психологических различий и особенностей коллектива в рамках волонтерской деятельности.

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**
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде З(УК-3)-1	Поясняет базовые концепции взаимодействия и организации людей в обществе через волонтерскую деятельность, называет приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия волонтеров и реализации ими своей роли в команде – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Анализировать и оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде У(УК-3)-1	Анализирует и критически оценивает особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций в волонтерской среде, определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении волонтерских проектов и реализации своей роли в команде – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий В(УК-3)-1	Обладает навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в волонтерской команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий волонтерской деятельности – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к Блоку «ФТД. Факультативы» 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 6 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	Волонтерство – ресурс развития личности и общества	2					10	**12**
2	Коммуникации в волонтерской среде	2					8	**10**
3	Особенности проектной деятельности в сфере волонтерства		2				12	**14**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**4**	**2**				**30**	**36**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	**Волонтерство – ресурс развития личности и общества.** Волонтерская деятельность как ресурс развития гражданского общества в России. История волонтерского движения. Определение волонтерской деятельности. Организаторы волонтерской деятельности. Участие волонтеров в социальных проектах. Личностные и профессиональные качества волонтера. Выбор направления волонтерской деятельности. Мотивация волонтеров	РО-1
2	**Коммуникации в волонтерской среде.** Роль и функции организаторов добровольческого движения. Внутригрупповые отношения. Внутригрупповая коммуникация. Группа и внешняя социальная среда. Лидерство в волонтерской группе. Стратегии взаимоотношений волонтерских организаций с государственными институтами, корпорациями и социальными организациями и др. Информационные технологии в волонтерской среде. Взаимодействие со СМИ. Коммуникационный аспект волонтерской деятельности. Роль информационных технологий в рекрутинге волонтерских групп, в организации внешней среды	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
3	Особенности проектной деятельности в сфере волонтерства	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
	Выполнение творческих заданий	РО-3
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Выполнение творческих заданий	РО-3
3	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2
	Выполнение творческих заданий	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:

− промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости не предусмотрен.

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	Овсий, В. В. Специфика возникновения и развития молодежного волонтерства в России / В. В. Овсий // Гуманитарий Юга России. – 2020. – Т. 9 (42). – № 2. – С. 136–146 [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-vozniknoveniya-i-razvitiya-molodezhnogo-volonterstva-v-rossii/viewer.	НЭБ «Киберленинка»	Электронный ресурс
2	Бокова, О. А. Психология решения жизненных задач в процессе волонтерской деятельности : учебное пособие / О. А. Бокова, Ю. А. Мельникова. — Барнаул : АлтГПУ, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139194.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Карякин, А. М. Командная работа: основы теории и практики [Электронный ресурс] / А. М. Карякин, В. В. Пыжиков ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон.данные.—Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916511334634000008191.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Певная, М. В. Потенциал развития корпоративного волонтерства в современной России / М. В. Певная, А. А. Кузьминчук // Социальные исследования. – 2017. – № 1. – С. 1–18 [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-razvitiya-korporativnogo-volonterstva-v-sovremennoy-rossii/viewer.	НЭБ «Киберленинка»	Электронный ресурс
3	Омельченко, А. С. Происхождение, развитие и современное состояние добровольчества как российского социокультурного феномена / А. С. Омельченко // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2018. – Вып. 4 (229). – С. 225–235 [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/proishozhdenie-razvitie-i-sovremennoe-sostoyanie-dobrovolchestva-kak-rossiyskogo-sotsiokulturnogo-fenomena/viewer.	НЭБ «Киберленинка»	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 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	https://dobro.ru	Добро. Ru – федеральная платформа добровольчества в России. Волонтерские проекты, курсы, центры	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. Волонтерство – ресурс развития личности и общества		
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	Перечень вопросов	Чтение и усвоение материала, изложенного

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
конспектами лекций	представлен в подразделе 3.2	на лекциях
Выполнение творческих заданий	Участие во всероссийских / городских / внутривузовских волонтерских акциях и проектах	Подготовка отчета, информации о проделанной работе
Раздел 2. Коммуникации в волонтерской 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 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
Выполнение творческих заданий	Участие в волонтерском проекте «Буксир» (помощь отстающим) и цифровое волонтерство (цифровая грамотность ППС)	Подготовка отчета, информации о проделанной работе
Раздел 3. Особенности проектной деятельности в сфере волонтерства		
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 творческих заданий	Разработка собственных волонтерских проектов	Презентация проекта

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 в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
		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

«ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ»

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Экологическая безопасность в промышленности
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 знаний об основных принципах личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, умений выстраивать траекторию личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни и формирование теоретических и практических навыков профессионального самоопределения личности.

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**
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Основные принципы личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, принципы и методы управления временем З(УК-6)-1	Поясняет основные принципы личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, принципы и методы управления временем – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Выстраивать траекторию личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, разрабатывать долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные планы У(УК-6)-1	Выстраивает траекторию личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, разрабатывает долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные планы – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками управления траекторией личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, методами управления временем В(УК-6)-1	Обладает навыками управления траекторией личностного и профессионального саморазвития и образования, применяет методы управления временем – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к Блоку «ФТД. Факультативы» 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 6 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	Научные подходы к проблеме становления личности. Стадии профессионального становления личности	2					6	**8**
2	Основы организации и планирования профориентационной работы	2					10	**12**
3	Практикум «Моя профессия – лучшая»		2				14	**16**
	Промежуточная аттестация	Зачет						
ИТОГО по дисциплине		**4**	**2**				**30**	**36**

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраз-дела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	**Научные подходы к проблеме становления личности. Стадии профессионального становления личности.** Ключевые понятия о развитии личности. Факторы, движущие силы и стадии профессионального становления личности. Взаимодействие индивидуального, личностного и профессионального развития личности. Профессиональное самоопределение на разных стадиях развития. Особенности профессионального самоопределения в молодости, зрелости и пожилом возрасте	РО-1
2	**Основы организации и планирования профориентационной работы.** Основные организационные принципы и варианты профориентационной работы. Основы планирования и проведения профориентационных занятий. Технологии наставничества в работе со школьниками. Этические принципы профконсультирования. Использование игровых технологий в профориентации школьников Настольные профориентационные игры. Профессиональная адаптация	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраз-дела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
3	Практикум «Моя профессия – лучшая»	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
	Выполнение творческих заданий	РО-3
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Выполнение творческих заданий	РО-3
3	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-3
	Выполнение профориентационных заданий	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:

− промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости не предусмотрен.

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	Корнеева, Я. А. Психология профориентации и профессионального самоопределения : учебное пособие / Я. А. Корнеева. — Архангельск : САФУ, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-261-01402-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161896.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Амирова, Л. А. Профессиональное самоопределение молодежи : учебное пособие / Л. А. Амирова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2002. — 143 с. — ISBN 5-87978-162-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/42214.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Крюкова, Т. Б. Развитие психологической готовности студентов инженерных специальностей электроэнергетической отрасли к профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: (методические рекомендации к элективному курсу по психологии и "Психология и педагогика") / Т. Б. Крюкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. связей с общественностью, политологии, психологии и права ; под ред. Н. Р. Романовой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—36 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elib.ispu.ru/Reader/Book/20140304221549529901000091 06.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Крюкова, Т. Б. Студенческие объединения: создание, становление, функционирование: методические рекомендации для студентов / Т. Б. Крюкова, Т. В. Королева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Электронные данные.—Иваново: Б.и., 2012.—92 с.—Заглавие с титульного экрана.—Текст : электронный.—https://elib.ispu.ru/viewer/8578.—https://elib.ispu.ru/Reader/Book/20210319102037795000027380 74.	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 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	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. Научные подходы к проблеме становления личности. Стадии профессионального становления личности		
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
Выполнение творческих заданий	Подготовка презентации о своем профиле (будущей профессии)	Защита презентации
Раздел 2. Основы организации и планирования профориентационной работы		
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
Выполнение творческих заданий	Разработка деловой игры для школьников «Играем в профессию»	Презентация игры
Раздел 3. Практикум «Моя профессия – лучшая»		
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 профориентационных заданий	Презентация школьникам г. Иваново своей будущей профессии	Подготовка отчета, информации о проделанной работе

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 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)

№ 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, 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