


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информатики  
и вычислительной техники

 Е.В. Егорычева

27 марта 2024 г.

**КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОПОП ВО**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Форма обучения	Заочная
Направленность (профиль)	Разработка программно-информационных систем
Выпускающая кафедра	Программного обеспечения компьютерных систем
Год начала подготовки	2020

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 программного обеспечения компьютерных систем  
(протокол № 8 от 05.03. 2024 г.)

Заведующий кафедрой



С.В. Косяков

(подпись)

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

Факультет информатики и вычислительной техники      протокол № 4 от 27 марта 2024 г.

Электромеханический факультет      протокол № 3 от 27 марта 2024 г.

Инженерно-физический факультет      протокол № 3 от 20 марта 2024 г.

Факультет экономики и управления      протокол № 3 от 26 марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Форма обучения	Заочная
Направленность (профиль)	Разработка программно-информационных систем
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 всеобщей истории, формирование умений сравнивать и анализировать причины социально-исторических различий народов мира, приобретение практических навыков обоснования и выражения собственной позиции по оценке развития современного общества и различий в нем.

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

<b>Компоненты/индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<i>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Основные этапы и закономерности исторического развития Российского государства в контексте всеобщей истории, общее и особенное в истории России и мира З(УК-5)-1	Называет существующие исторические теории возникновения Российского государства, базовые термины, даты, этапы, переломные моменты истории России с древности до наших дней в контексте всеобщей истории. – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Соотносить общеисторические процессы и отдельные факты, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества и причины социально-исторических 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 – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками анализа закономерностей исторического процесса в России и мире, выражения и обоснования собственной позиции и оценки развития современного общества и различий в нем В(УК-5)-1	Анализирует исторические факты и закономерности исторического процесса в России и мире, выражает и обосновывает собственную гражданскую позицию, оценивает тенденции развития современных государств и различий в них – 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 (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

## **3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Объем и структура дисциплины**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 10 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	Теория и методология исторической науки.	1					12	13
2	Россия и мир в VI- XVII вв.	1	2				14	17
3	Российская империя в контексте мировой истории XVIII –XIX вв.	1	2				16	19
4	Российская история в XX – XXI вв. и ее влияние на мир	1	2				16	19
<b>Промежуточная аттестация</b>		<i>зачет</i>						<b>4</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>6</b>				<b>58</b>	<b>72</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

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

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Проблема образования и развития русского государства в контексте мировой истории VI – XIII вв.	PO-2
2	Россия и мир в XVII веке	PO-2
2	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК-1	PO-2
3	Поиск путей развития в XVIII –XIX вв.: революция или реформы?	PO-2
3	Россия в системе международных отношений в XVIII –XIX вв.	PO-2
4	Россия в условиях мировых войн и революций в первой пол. XX века.	PO-3
4	Биполярная система международных отношений.	PO-2

#### 3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

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

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

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

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

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль успеваемости проводится 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: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201601211548184630000746336">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201601211548184630000746336</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2.	История России, 1917 – 1945 гг [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.П. Боброва [и др.]; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2009. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422485512028300006645">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422485512028300006645</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
3.	Сироткин, Алексей Сергеевич. Россия на современном этапе: 1992 – 2004 гг. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.С. Сироткин; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2014. – 100 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа:	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	<a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015020311445113300000744269">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015020311445113300000744269</a>		
4.	Материалы к контрольным работам по курсу "Отечественная история" [Электронный ресурс]: методические указания / С. П. Боброва [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. истории и философии.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—60 с.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/20151008152906183000000748437">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/20151008152906183000000748437</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5.	История России: учебник / А.С. Орлов [и др.]; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Исторический факультет. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Велби: Проспект, 2001. – 528 с. – ISBN 5-9278-0006-8	фонд библиотеки ИГЭУ	474
6.	История России: учебник / А.С. Орлов [и др.]; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Исторический факультет. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Велби: Проспект, 2007. – 528 с. – ISBN 5-482-001329-4. – ISBN 978-5-482-001329-8	фонд библиотеки ИГЭУ	138

## 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Богородская, Ольга Евгеньевна. История России [Электронный ресурс]: словарь-справочник / О.Е. Богородская, А.С. Сироткин; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина», Каф.отечественной истории и культуры, Учебно-информационный центр гуманитарной подготовки; под ред. Г.А. Будник.— Электрон.данные. –Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с титул.экрана.— <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019032609155791300002738957">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019032609155791300002738957</a>	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: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422425709598400004888">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422425709598400004888</a>	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: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422394624165400009397">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422394624165400009397</a>	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

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



№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="http://ruhistor.ru/rus-iznachalnaya-istoriya-rossii">http://ruhistor.ru/rus-iznachalnaya-istoriya-rossii</a>	Сайт «Русь изначальная» посвящен вопросам истории, содержит информацию об исторических деятелях, событиях, наглядный видеоряд	Свободный
11	<a href="https://histrf.ru">https://histrf.ru</a>	Сайт История.РФ – проект Российского военно-исторического общества – содержит богатейший материал, состоящий из документов, видеотеки, статей, персоналий и др.	Свободный
12	<a href="https://www.rusempire.ru">https://www.rusempire.ru</a>	Сайт «Российская империя. История государства Российского» посвящен истории Российского государства, снабжен обзорными статьями, календарем исторических событий, фото и видеоматериалом	Свободный
13	<a href="http://all-russia-history.ru">http://all-russia-history.ru</a>	Сайт «История России» содержит материал о полководцах, героях сражений	Свободный
14	<a href="http://ispu.ru/files/u2/book/history/index.html">http://ispu.ru/files/u2/book/history/index.html</a>	История России, 1917–1945 гг. [Электронное учебное пособие] – Иваново, 2009	Свободный
15	<a href="http://ispu.ru/files/u2/book2/history/index.html">http://ispu.ru/files/u2/book2/history/index.html</a>	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
<b>Раздел № 1. «Теория и методология исторической науки»</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с теорией и методологией исторической науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
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
<b>Раздел № 2 «Россия и мир в VI- XVII вв.»</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с социально-политическими изменениями в России и Европе в период раздробленности и формирования капитализма	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях.
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с социально-политическими изменениями в России и Европе в период раздробленности и формирования капитализма	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.4, 6.1.5, 6.2.1, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с социально-политическими изменениями в России и Европе в период раздробленности и формирования капитализма	Самостоятельный поиск и систематизация информации
<b>Раздел № 3 «Российская империя в контексте мировой истории XVIII –XIX вв.»</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического и политического развития России и Европы XVIII –XIX вв.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического и политического развития России и Европы XVIII –XIX вв.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.2.1; 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с особенностями социально-экономического и политического развития России и Европы XVIII –XIX вв.	Самостоятельный поиск и систематизация информации
<b>Раздел № 4 «Российская история в XX – XXI вв. и ее влияние на мир»</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с альтернативными путями развития России и мира в XX – XXI вв.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с альтернативными путями развития России и мира в XX – XXI вв.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.4; 6.1.5; 6.2.1; 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с альтернативными путями развития России и мира в XX – XXI вв.	Самостоятельный поиск и систематизация информации

## **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 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	09.03.04 Программная инженерия
Форма обучения	Заочная
Направленность (профиль)	Разработка программно-информационных систем
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
<i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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
<i>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Особенности этики, философии в культурах народов мира З(УК-5)-2	Поясняет базовые особенности этики, философии в культурах народов мира – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
3(УК-5)-2	
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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 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 (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 10 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	3	2				28	33
2	Основные разделы философского знания	3	2				30	35
	Промежуточная аттестация	Зачет						4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>4</b>				<b>58</b>	<b>72</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Предмет философии и ее исторические типы. Философия как социокультурное явление. Мировоззрение и философия, возникновение	РО-1, РО-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	<p>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.</p> <p>История философии как процесс. Специфика истории философии. Основные направления, школы философии и этапы развития. Зарождение философской мысли. Специфика, основные проблемы, направления и представители древней философии Индии и Китая, философии Античности, Средневековья, Ренессанса (Возрождения).</p> <p>Философия Нового времени (XVII- XIXвв.) и Новейшего времени (XX-XXIвв.): специфика и проблематика. Основные особенности и представители Русской философии этого периода</p>	
2	<p><b>Основные проблемы онтологии.</b> 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.</p> <p>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</p>	PO-1
3	<p><b>Философия познания.</b> 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</p>	PO-1
4	<p><b>Социальная философия и философия истории.</b> 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.</p> <p>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</p>	PO-1, PO-4
5	<p><b>Философская антропология.</b> Специфика и актуальность философского рассмотрения человека, краткая история проблемы. Проблема определения сущности Человека. Атрибутивные свойства Человека. Сущность Человека и его существование. Человек, индивидуальность, личность. Биологическое</p>	PO-1, PO-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	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 (подраздела)	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 (подраздела)	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
	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.— <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082213480484100002736547">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082213480484100002736547</a> .	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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422460104731900008402">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422460104731900008402</a> .	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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916375418596500007227">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916375418596500007227</a> .	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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422261646545200005769">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422261646545200005769</a> .	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.— <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121309502331700000749377">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121309502331700000749377</a> .	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu">https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://rosstat.gov.ru/databases">https://rosstat.gov.ru/databases</a>	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	<a href="http://vestnik.ispu.ru">http://vestnik.ispu.ru</a>	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ
13	<a href="http://filosof.historic.ru">http://filosof.historic.ru</a>	Электронная библиотека по философии	Свободный доступ
14	<a href="https://www.philosophy.ru">https://www.philosophy.ru</a>	Философский портал	Свободный доступ
15	<a href="https://nbmgu.ru">https://nbmgu.ru</a>	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
<b>Раздел 1. Предмет философии и ее исторические типы</b>		
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
<b>Раздел 2. Основные проблемы онтологии</b>		
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
<b>Раздел 3. Философия познания</b>		
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
<b>Раздел 4. Социальная философия и философия истории</b>		
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

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
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
<b>Раздел 5. Философская антропология</b>		
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**

<b>№</b>	<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Сведения о лицензии</b>
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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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**  
**«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Кафедра интенсивного изучения английского языка

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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся способности к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия.

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
<b>УК - 4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Понятия, формы и типы речевой коммуникации, средства невербального общения, языковые особенности разных жанров устных и письменных форм делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке З (УК-4)-1	Называет и распознает лексические и грамматические закономерности деловой устной и письменной коммуникации на иностранном языке - РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Выбирать и использовать формы и типы речевой коммуникации, средства невербального общения, языковые средства для осуществления делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке У (УК-4)-1	Использовать лексические и грамматические средства деловой устной и письменной коммуникации на иностранном языке - РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками отбора и использования форм и типов речевой коммуникации, средств невербального общения, языковых средств для осуществления делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке В (УК-4)-1	Навыками межличностного делового общения на иностранном языке с адекватным применением лексических и грамматических средств - РО-3

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часов. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 ч., (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачета, экзамена)).

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



№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (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 самостоя- тельной работы			
<b>Часть 1</b>									
1	Grammar	-	4	-	-	-	102	<b>106</b>	
2	Reading and Translation	-	4	-	-	-	102	<b>106</b>	
Промежуточная аттестация по части 1		<i>зачет</i>						4	
<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>		-	<b>8</b>				<b>204</b>	<b>216</b>	
<b>Часть 2</b>									
1	Communication	-	4	-	-	-	102	<b>106</b>	
2	Writing	-	4	-	-	-	102	<b>106</b>	
Промежуточная аттестация по части 2		<i>зачет</i>						4	
<b>ИТОГО по части 2 дисциплины</b>		-	<b>8</b>	-	-	-	<b>204</b>	<b>216</b>	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>			<b>16</b>				<b>408</b>	<b>432</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

Лекции по дисциплине не предусмотрены

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1	Nouns. Tenses Active Voice Modals. Passive voice. Infinitive.	<i>PO-1</i>
2	Famous scientists. Inventors and inventions. History of computers. Computer developing companies Information Technology developments. Innovations in IT.	<i>PO-1</i> <i>PO-2</i>
<b>Часть 2</b>		
1	Giving a presentation	<i>PO-1</i> <i>PO-2</i> <i>PO-3</i>
2	Writing summaries and annotations	<i>PO-1</i> <i>PO-2</i>

### 3.3.2. Лабораторные работы

Учебный план не предполагает выполнение лабораторных работ

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

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

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Изучение правил, выполнение упражнений Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1
2	Чтение, перевод профессиональных текстов Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1 PO-2
1	Подготовка презентации. Изучение фраз речевого этикета (приветствие, прощание, знакомство, выражения согласия, несогласия, собственного мнения, запроса, переспроса и т.д.) для поддерживания взаимопонимания между представителями различных культур Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1 PO-2 PO-3
2	Написание аннотаций Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1 PO-2

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

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

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

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

- Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
  - промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится 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 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.	Корягина, Ирина Александровна. Методические указания к выполнению контрольных работ для студентов 1 курса факультета заочного обучения (английский язык) [Электронный ресурс] / И. А. Корягина, И. А. Осколкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. И. Н. Абросимовой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—28 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201411141351111300000749906">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201411141351111300000749906</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Тюрина С.Ю. Английский язык для профессионального общения. English for computing: Учеб. пособие / ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина». – Иваново, 2021. – 80 с.	<i>Библиотека ИГЭУ</i>	50
3	Филатова М.В.. Грамматика английского языка для бакалавров технических направлений. Часть I: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Филатова М.В., Шмелева Т.Н., Ежова С.А.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. А. А. Егоровой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—104 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018051511515074700002731537">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018051511515074700002731537</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Филатова М. В. Грамматика английского языка для бакалавров технических направлений. Часть II: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Филатова М.В., Шмелева Т.Н., Ежова С.А.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. А. А. Егоровой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—104 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018051511553390300002736542">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018051511553390300002736542</a>	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.	Кольцова, Е. А. Английский язык для академических целей : грамматика и чтение [Электронный ресурс] = Academic English : Grammar and Reading: учебное пособие по английскому языку для студентов магистратуры, аспирантов и научных работников / Е. А. Кольцова, С. Ю. Тюрина, Е. Б. Староверова ; 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.— <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018011814412354800002739136">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018011814412354800002739136</a>	фонд библиотеки ИГЭУ»	электронный ресурс

## 6.3. Нормативные и правовые документы

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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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
<b>Часть 1</b>		
<b>Раздел № 1 «Grammar»</b>		

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
Подготовка к практическим занятиям	Изучение правил по грамматике, выполнение грамматических упражнений	Изучите теоретический материал по темам Tenses, Active and Passive voice, затем выполните грамматические упражнения по темам Tenses, Active and Passive voice. Пособие 2 (основная литература). С.53-61 Пособие 3, 4 (основная литература) Пособие 2 (доп литература), п. 6.1. С.5-23
<b>Раздел № 2 «Reading and Translation»</b>		
Подготовка к практическим занятиям	Чтение, перевод профессиональных текстов	Прочитайте, переведите тексты с английского на русский, обращая внимание на специальную лексику и профессиональную терминологию английского языка Пособие 2 (основная литература) в соответствии с заданием Пособие 1 (доп литература)
<b>Часть 2</b>		
<b>Раздел № 1 «Presentation»</b>		
Подготовка к практическим занятиям	Изучение фраз речевого этикета (приветствие, прощание, знакомство, выражения согласия, несогласия, собственного мнения, запроса и т.д) Изучение теоретического материала по теме презентация. Подготовка презентации.	Изучите фразы речевого этикета, выполните упражнения Пособие 2 (основная литература). С.10-12 Изучите теоретический материал по теме. Затем подготовьте презентацию Пособие 2 (основная литература). С.61-68
<b>Раздел № 2 «Writing»</b>		
Подготовка к практическим занятиям	Написание аннотаций, тезисов	Изучите теоретический материал для написания аннотаций. Напишите аннотацию к тексту. Пособие 2 (основная литература). С.73-77

## **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**

<b>№</b>	<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Сведения о лицензии</b>
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, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Телевизор
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

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

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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
<i>УК-4 – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Понятия, формы и типы речевой коммуникации, средства невербального общения, языковые особенности разных жанров устных и письменных форм делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке З (УК-4)-1	Называет и поясняет понятия, формы и типы речевой коммуникации, особенности и языковые средства деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском языке – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Выбирать и использовать формы и типы речевой коммуникации, средства невербального общения, языковые средства для осуществления делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке У (УК-4)-1	Выбирает и применяет на практике формы и типы речевой коммуникации, средства невербального общения, языковые средства деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском языке – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками отбора и использования форм и типов речевой коммуникации, средств невербального общения, языковых средств для осуществления делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке В (УК-4)-1	Обладает навыками отбора и использования на практике форм и типов речевой коммуникации, средств невербального общения, языковых средств деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации – 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, указаны в карте компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 8 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 с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
	Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Особенности деловой коммуникации	0,5					16	16,5
Деловая письменная коммуникация	0,5	2				18	20,5
Деловая устная коммуникация	0,5	2				16	18,5
Деловая риторика и основы презентации результатов профессиональной деятельности	0,5	2				14	16,5
Промежуточная аттестация	Зачет						
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	2	6				64	72

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1, 2.	<p><b>Особенности деловой коммуникации.</b> Понятия «общение», «коммуникация», «деловая коммуникация». Виды деловой коммуникации. Вербальная и невербальная деловая коммуникация. Формы национального языка. Нормы современного русского литературного языка. Понятие «государственный язык» Российской Федерации.</p> <p><b>Деловая письменная коммуникация.</b> Текстовые нормы делового письма. Деловая переписка: классификация деловых писем, их специфика. Языковые формулы деловых писем, особенности письменного делового этикета. Личные служебные документы (резюме при устройстве на работу, заявление).</p>	РО-1
3,4	<p><b>Деловая устная коммуникация.</b> Деловая беседа. Деловой телефонный разговор и собеседование при приеме на работу как разновидности деловой беседы. Деловое совещание. Деловые переговоры. Этические нормы устной деловой коммуникации.</p> <p><b>Деловая риторика и основы презентации результатов профессиональной деятельности.</b> Предмет и задачи деловой риторики. Деловая риторика и универсальные принципы успешной коммуникации. Законы и приемы деловой риторики. Презентация результатов профессиональной деятельности при сопровождении мультимедийной презентации (презентационная речь). Подготовка и проведение пресс-конференции.</p>	РО-1

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1.	2	Деловая письменная коммуникация	PO-2
2.	3	Деловая устная коммуникация	PO-2
3.	4	Деловая риторика и основы презентации результатов профессиональной деятельности	PO-2

### 3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

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

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

### 3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

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

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

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

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, 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;  
–промежуточная аттестация.

### **5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

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

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов 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	Токарева, Г.В. Культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие /Г.В. Токарева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422574632035500001314">https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422574632035500001314</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

## 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012213030622600002735737">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012213030622600002735737</a> .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
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: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019012315092609100002734495">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019012315092609100002734495</a>	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

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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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
<b>Раздел 1. Особенности деловой коммуникации</b>		
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
<b>Раздел 2. Деловая письменная коммуникация</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией деловых писем и их спецификой, текстовыми нормами и языковыми формулами деловых писем, особенностями делового письменного этикета	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с классификацией деловых писем и их спецификой, текстовыми нормами и языковыми формулами деловых писем, особенностями делового письменного этикета	Чтение основной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с классификацией деловых писем и их спецификой, текстовыми нормами и языковыми формулами деловых писем, особенностями делового письменного этикета	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 3. Деловая устная коммуникация</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с особенностями разных видов деловой устной коммуникации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с особенностями разных видов деловой устной коммуникации: делового телефонного разговора, деловой беседы, делового совещания, деловых переговоров	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 разных видов деловой устной коммуникации: делового телефонного разговора, деловой беседы, делового совещания, деловых переговоров	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 4. Деловая риторика и основы презентации результатов профессиональной деятельности</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основами красноречия, подготовкой и представлением публичной речи	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с использованием риторических приемов в деловой коммуникации, представлением результатов профессиональной деятельности с использованием мультимедийной презентации, подготовкой и проведением пресс-конференции	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 использованием риторических приемов в деловой коммуникации, представлением результатов профессиональной деятельности при сопровождении мультимедийной презентации, подготовкой и проведением пресс-конференции	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
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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 закономерностях процессов, приводящих к техногенным воздействиям при производстве продукции, воздействиям при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также об основах оказания первой помощи; формирование умений и практических навыков количественной оценки показателей процессов, приводящих к техногенным воздействиям при производстве продукции и в чрезвычайных ситуациях, а также выбора методов и способов защиты от опасных техногенных воздействий для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе 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/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>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</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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 (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 12 ч., (не включая часы, выделенные на установочные лекции в соответствии с графиком учебного процесса и учебным планом, и не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет)).

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, 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	0,5	-	-	-	-	1	1,5	
2	Обеспечение безопасности жизнедеятельности в условиях производства	1	3	3	-	-	37	44	
3	Оказание первой помощи пострадавшим	0,5	-	1	-	-	4	5,5	
4	Обеспечение пожарной безопасности	1	0,5	-	-	-	6	7,5	
5	Безопасность в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона	1	0,5	-	-	-	8	9,5	
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет						4	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>56</b>	<b>72</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</b> Составные части, цели и задачи, объект изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД). Основные понятия и определения. Идентификация опасных и вредных факторов. Опасные и вредные факторы среды обитания. Роль инженерно-технических работников	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	(ИТР) в обеспечении БЖД.	
2	<b>Обеспечение безопасности жизнедеятельности в условиях производства.</b> Общие вопросы охраны труда. Организация работы по охране труда. Организация обучения, инструктирования и проверки знаний по охране труда рабочих, служащих, специалистов. Ответственность за нарушение законов по охране труда. Инструктажи по безопасности труда.	РО-1
	Расследование и учет несчастных случаев (НС) на производстве. Обязанности работодателя и работника при НС. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Параметры воздушной среды. Выбор вентиляции производственных зданий.	РО-1
	Производственное освещение. Защита от шума, ультразвука, инфразвука. Защита от вибраций. Защита от ионизирующего излучения. Защита от электромагнитных полей (ЭМП). Средства защиты от ЭМП промышленной частоты. Опасные зоны оборудования и средства защиты.	РО-1
	Обеспечение электробезопасности. Основные причины электротравматизма. Действия электрического тока на организм человека. Электрические травмы. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Освобождение человека от действия тока.	РО-1
	Растекание тока в земле при замыкании. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Анализ условий опасности в трёхфазных сетях. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение.	РО-1
3	<b>Оказание первой помощи пострадавшим.</b> Меры первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим от электрического тока. Первая помощь пострадавшим от действия тока. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Первая помощь при ожогах, обморожениях, укусах ядовитых змей и насекомых. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях различного характера. Оказание первой помощи в терминальных состояниях.	РО-1
4	<b>Обеспечение пожарной безопасности.</b> Физико-химические основы процесса горения. Причины пожаров и взрывов. Категории помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация помещений по взрывоопасным и пожарным зонам. Эвакуационные выходы. Классификация пожаров. Способы и средства пожаротушения. Пожарная сигнализация.	РО-1
5	<b>Безопасность в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и гражданская оборона.</b> Классификация и общая характеристика ЧС. Условия возникновения и стадии развития ЧС. Принципы и способы обеспечения безопасности жизнедеятельности в ЧС. Защита населения и производственного персонала объектов экономики в ЧС. Техногенный взрыв: общая характеристика, происхождение, классификация, методы защиты.	РО-1
	Общая характеристика, происхождение, классификация, методы защиты при следующих ЧС: техногенной химической аварии, техногенной радиационной аварии, гидродинамической аварии, ЧС природного характера, биолого-социальной ЧС. Гражданская оборона.	РО-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины (модуля)

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Анализ травматизма. Воздух рабочей зоны.	РО-2, РО-3
	Производственный шум. Производственная вибрация.	РО-2, РО-3
2	Производственное освещение. Защита от электромагнитных полей.	РО-2, РО-3
4	Категорирование помещений по взрывопожарной опасности.	РО-2, РО-3

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты Обучения
5	Радиационная безопасность.	РО-2, РО-3

### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Комплексная оценка соответствия рабочих мест требованиям нормативной документации по охране труда.	РО-2, РО-3
3	Оказание первой помощи пострадавшим. Изучение методов сердечно-лёгочно-мозговой реанимации.	РО-2, РО-3
2	Исследование электробезопасности трёхфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В.	РО-2, РО-3
	Защита от теплового излучения.	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
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, 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-2, РО-3
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, РО-3
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-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	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-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, РО-3

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

– издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в форме выполнения контрольной работы и тестовых заданий в 10 семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета в 10 семестре;

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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 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.

## **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. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: курс лекций / В. И. Дьяков; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет; под ред. А.Г. Горбунова. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2000. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916410962294700002312">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916410962294700002312</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Горбунов, А. Г. Основы безопасности жизнедеятельности в	ЭБС «Book on	Электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082314041349800002731841">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082314041349800002731841</a>	Lime»	ресурс
3	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: Б.и., 2001. – 103 с: ил. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916470537563300009466">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916470537563300009466</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Овсянников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: сборник задач и методические указания для самостоятельной работы, практических занятий и самостоятельной подготовки к промежуточным контрольным работам / Ю. М. Овсянников; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности; ред. А. Г. Горбунов. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2016. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017011013104950100000742412">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017011013104950100000742412</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5	Горбунов, А. Г. Методические указания по проведению деловой игры [Электронный ресурс]: комплексная оценка соответствия рабочих мест требованиям нормативной документации по охране труда / А. Г. Горбунов; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет; под ред. В. И. Дьякова. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2001. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916290864330000004536">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916290864330000004536</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
6	Крюкова, А. В. Методические указания по выполнению лабораторной работы "Изучение методов сердечно-легочно-мозговой реанимации с применением тренажера "ВИТИМ-2" [Электронный ресурс] / А. В. Крюкова; ФАПО ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности; под ред. Г. В. Попова. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2009. – Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019061813035604900002734663">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019061813035604900002734663</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
7	Дьяков, В. И. Исследование электробезопасности трехфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе по курсу "Безопасность жизнедеятельности" / В.И. Дьяков; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, Каф. безопасности жизнедеятельности; под ред. В. П. Строева. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2006. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916390646890600006567">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916390646890600006567</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
8	Каманин, Д. А. Защита от теплового излучения [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе по курсу "Безопасность жизнедеятельности" / Д. А. Каманин, А. Г. Горбунов; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности; под ред. Е.А. Пышненко. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2011. – Загл. с тит.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515513541178200008404">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013081515513541178200008404</a>		
9	Рогожников, Ю. Ю. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: методические указания для студентов факультета заочной формы обучения / Ю. Ю. Рогожников, Л. В. Виноградова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. безопасности жизнедеятельности; под ред. Г. В. Попова. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2011. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916425744025000001218">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916425744025000001218</a>	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	Попов, Г. В. Безопасность - это миф?: учебное пособие / Г. В. Попов, А. В. Крюкова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" – Иваново: Б.и., 2009. – 76 с: ил. – ISBN 978-5-89482-616-5	Фонд библиотеки ИГЭУ	83
2	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	73
3	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». – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/92617">https://e.lanbook.com/book/92617</a>	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	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	"Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"	ИСС «КонсультантПлюс»
8	Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда"	ИСС «КонсультантПлюс»
9	Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний"	ИСС «КонсультантПлюс»
10	Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 07.03.2019) "О противопожарном режиме" (вместе с "Правилами противопожарного режима в	ИСС «КонсультантПлюс»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	Российской Федерации")	
11	Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 N 967 "Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний"	ИСС «КонсультантПлюс»
12	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»
14	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»
15	СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003	ИСС «КонсультантПлюс»
16	Приказ МЧС РФ от 25.03.2009 N 182 "Об утверждении свода правил "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности" (вместе с "СП 12.13130.2009..."	ИСС «КонсультантПлюс»
17	Приказ Минстроя России от 07.11.2016 N 777/пр "Об утверждении СП 52.13330 "СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение"	ИСС «КонсультантПлюс»
18	Приказ Минэнерго РФ от 30.06.2003 N 280 "Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" (СО 153–34.21.122–2003)	ИСС «КонсультантПлюс»
19	ГОСТ 12.1.005-88. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	ИСС «КонсультантПлюс»

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

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



№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
14	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
15	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
16	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
17	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
20	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
21	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultanPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
22	<a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a>	Официальный сайт МЧС России	Свободный
23	<a href="http://www.vniipo.ru/nt-journal-pozharnaya-bezopasno/">http://www.vniipo.ru/nt-journal-pozharnaya-bezopasno/</a>	Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России	Свободный
24	<a href="https://proverki.gov.ru/">https://proverki.gov.ru/</a>	ФГИС «Единый реестр проверок»	Свободный
25	<a href="http://www.viniti.ru/products/publications/pub-132961">http://www.viniti.ru/products/publications/pub-132961</a>	Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций» на официальном сайте ФГБУН ВИНТИ РАН	Свободный
26	<a href="http://transform.ru">http://transform.ru</a>	Информационный портал	Свободный
27	<a href="https://www.rostrud.ru/">https://www.rostrud.ru/</a>	Официальный сайт федеральной службы по труду и занятости (Роструд)	Свободный
28	<a href="https://ohranatruda.ru/">https://ohranatruda.ru/</a>	Информационный портал «Охрана труда в России»	Свободный
29	<a href="https://e.otruda.ru/">https://e.otruda.ru/</a>	Журнал «Справочник специалиста по охране труда»	Свободный
30	<a href="https://www.trudohrana.ru/">https://www.trudohrana.ru/</a>	Электронный журнал «Охрана труда: просто и понятно»	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с целями и задачами, объектом изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД); основными понятиями и определениями; идентификацией опасных и вредных факторов; опасными и вредными факторами среды обитания; ролями инженерно-технических работников (ИТР) в обеспечении	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	БЖД.	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с целями и задачами, объектом изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД); основными понятиями и определениями; идентификацией опасных и вредных факторов; опасными и вредными факторами среды обитания; ролями инженерно-технических работников (ИТР) в обеспечении БЖД.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.3, 6.3.1, 6.3.6] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Выполнение контрольной работы	Обучающиеся выполняют одну контрольную работу, которая содержит вопросы по всем изучаемым разделам. Варианты контрольной работы выбираются по последней цифре учебного шифра. Кроме ответов на вопросы контрольная работа должна содержать решения не менее трёх задач.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.9, 6.2.2]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
<b>Раздел 2. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в условиях производства</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими вопросами охраны труда; организацией работы по охране труда; организацией обучения, инструктирования и проверки знаний по охране труда рабочих, служащих, специалистов; ответственностью за нарушение законов по охране труда; инструктажами по безопасности труда; расследованием и учетом несчастных случаев (НС) на производстве; обязанностями работодателя и работника при НС; социальным страхованием от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; параметрами воздушной среды; выбором вентиляции производственных зданий; производственным освещением; защитой от шума, ультразвука, инфразвука; защитой от вибраций; защитой от ионизирующего излучения; защитой от электромагнитных полей (ЭМП); средствами защиты от ЭМП промышленной частоты; опасными зонами оборудования и средствами защиты; обеспечением электробезопасности; причинами электротравматизма; действиями электрического тока на организм человека; электрическими травмами; факторами, влияющими на исход поражения электрическим током; освобождением человека от действия тока; растеканием тока в земле при замыкании; напряжением прикосновения; напряжением шага; анализом условий опасности в трёхфазных сетях; защитным заземлением; занулением; защитным отключением.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими вопросами охраны труда; организацией работы по охране труда; организацией обучения, инструктирования и проверки знаний по охране труда рабочих, служащих, специалистов; ответственностью за нарушение законов по охране труда; инструктажами по безопасности труда; расследованием и учетом несчастных случаев (НС) на производстве; обязанностями работодателя и работника при НС; социальным страхованием от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; параметрами воздушной среды; выбором вентиляции	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.3, 6.3.6, 6.3.8, 6.3.9, 6.3.11, 6.3.12, 6.3.13]. Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	производственных зданий; производственным освещением; защитой от шума, ультразвука, инфразвука; защитой от вибраций; защитой от ионизирующего излучения; защитой от электромагнитных полей (ЭМП); средствами защиты от ЭМП промышленной частоты; опасными зонами оборудования и средствами защиты; обеспечением электробезопасности; причинами электротравматизма; действиями электрического тока на организм человека; электрическими травмами; факторами, влияющими на исход поражения электрическим током; освобождением человека от действия тока; растеканием тока в земле при замыкании; напряжением прикосновения; напряжением шага; анализом условий опасности в трёхфазных сетях; защитным заземлением; занулением; защитным отключением.	
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с решением практических вопросов и ситуационных заданий по следующим темам: анализ травматизма; воздух рабочей зоны; производственный шум; производственная вибрация; производственное освещение; защита от электромагнитных полей; основы электробезопасности.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.4, 6.2.2]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Подготовка к лабораторным занятиям	Темы и вопросы, связанные с выполнением следующих лабораторных работ: «Комплексная оценка соответствия рабочих мест требованиям нормативной документации по охране труда»; «Исследование электробезопасности трёхфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В»; «Защита от теплового излучения».	Подготовка к выполнению лабораторных работ [6.1.5, 6.1.7, 6.1.8]. Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным работам [6.1.1, 6.1.2]. Подготовка письменных отчётов по лабораторным работам [6.1.5, 6.1.7, 6.1.8].
Выполнение контрольной работы	Обучающиеся выполняют одну контрольную работу, которая содержит вопросы по всем изучаемым разделам. Варианты контрольной работы выбираются по последней цифре учебного шифра. Кроме ответов на вопросы контрольная работа должна содержать решения не менее трёх задач.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.9, 6.2.2, 6.3.15, 6.3.16, 6.3.17, 6.3.18, 6.3.19]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
<b>Раздел 3. Оказание первой помощи пострадавшим</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с первой доврачебной медицинской помощью пострадавшим от электрического тока; искусственным дыханием; массажем сердца; первой помощью при ожогах, обморожениях, укусах ядовитых змей и насекомых; первой помощью в чрезвычайных ситуациях различного характера; оказанием первой помощи в терминальных состояниях.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с первой доврачебной медицинской помощью пострадавшим от электрического тока; искусственным дыханием; массажем сердца; первой помощью при ожогах, обморожениях, укусах ядовитых змей и насекомых; первой помощью в чрезвычайных ситуациях различного характера; оказанием первой помощи в терминальных состояниях.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к	Темы и вопросы, связанные с выполнением	Подготовка к выполнению

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторным занятиям	лабораторной работы «Оказание первой помощи пострадавшим. Изучение методов сердечно-лёгочно-мозговой реанимации».	лабораторных работ [6.1.6]. Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторной работе [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2]. Подготовка письменного отчёта по лабораторной работе [6.1.6].
Выполнение контрольной работы	Обучающиеся выполняют одну контрольную работу, которая содержит вопросы по всем изучаемым разделам. Варианты контрольной работы выбираются по последней цифре учебного шифра. Кроме ответов на вопросы контрольная работа должна содержать решения не менее трёх задач.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.9, 6.2.2]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
<b>Раздел 4. Обеспечение пожарной безопасности</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими основами процесса горения; причинами пожаров и взрывов; категориями помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности; классификацией помещений по взрывоопасным и пожарным зонам; эвакуационными выходами; классификацией пожаров; способах и средствах пожаротушения; пожарной сигнализацией.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с физико-химическими основами процесса горения; причинами пожаров и взрывов; категориями помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности; классификацией помещений по взрывоопасным и пожарным зонам; эвакуационными выходами; классификацией пожаров; способах и средствах пожаротушения; пожарной сигнализацией.	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.3, 6.2.3, 6.3.5, 6.3.7, 6.3.10]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с категорированием помещений по взрывопожарной опасности и эвакуационными выходами.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.4, 6.2.2, 6.3.7]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Выполнение контрольной работы	Обучающиеся выполняют одну контрольную работу, которая содержит вопросы по всем изучаемым разделам. Варианты контрольной работы выбираются по последней цифре учебного шифра. Кроме ответов на вопросы контрольная работа должна содержать решения не менее трёх задач.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.9, 6.2.2, 6.3.16]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
<b>Раздел 5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с классификацией и общей характеристикой ЧС; условиями возникновения и стадиями развития ЧС; принципами и способами обеспечения безопасности жизнедеятельности в ЧС; защитой населения и производственного персонала объектов экономики в ЧС; с общими характеристиками, источниками, классификациями, методами защиты при следующих ЧС: техногенный взрыв, техногенная химическая авария, техногенная радиационная авария, гидродинамическая авария, ЧС природного характера, биолого-социальная ЧС; а также вопросы гражданской обороной.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-	Темы и вопросы, связанные с классификацией и	Чтение основной и

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	общей характеристикой ЧС; условиями возникновения и стадиями развития ЧС; принципами и способами обеспечения безопасности жизнедеятельности в ЧС; защитой населения и производственного персонала объектов экономики в ЧС; с общими характеристиками, источниками, классификациями, методами защиты при следующих ЧС: техногенный взрыв, техногенная химическая авария, техногенная радиационная авария, гидродинамическая авария, ЧС природного характера, биолого-социальная ЧС; а также вопросы гражданской обороной.	дополнительной литературы [6.1.3, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с вопросами обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях, в частности, обеспечения радиационной безопасности.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.4, 6.2.2, 6.3.3, 6.3.4]. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Выполнение контрольной работы	Обучающиеся выполняют одну контрольную работу, которая содержит вопросы по всем изучаемым разделам. Варианты контрольной работы выбираются по последней цифре учебного шифра. Кроме ответов на вопросы контрольная работа должна содержать решения не менее трёх задач.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач [6.1.9, 6.2.2]. 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 (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)
3	Учебник и тренажер по реанимации	Разработка ИГЭУ, акт об использовании ПО-4-17

**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).
3	Лаборатория по техногенной безопасности для проведения лабораторных занятий	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. Лабораторный стенд «Комплексная оценка соответствия рабочих мест требованиям нормативной документации по охране труда». Тренажер «Витим 2-9У». Стенд лабораторный «ОЭБ1-С-Р». Стенд лабораторный «Защита от теплового излучения БЖЗм2».
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**

### **«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Высшей математики

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

Целями освоения дисциплины является 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 математического анализа 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 компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
области применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности З(ОПК-1)-1	1. математический аппарат, необходимый при решении профессиональных задач – РО-1. 2. методы анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач – РО-2.
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять естественнонаучные и	1. применять законы математики при решении задач в



общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – У(ОПК-1)-1	своей профессиональной области – РО-3. 2. выбирать соответствующий математический аппарат при решении профессиональных задач – РО-4.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – В(ОПК-1)-1	1. навыками применения соответствующего математического аппарата при решении профессиональных задач – РО-5. 2. наиболее распространенными навыками систематизации информации в области математического анализа – РО-6.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» 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

Общий объём (трудоемкость) дисциплины составляет 10 зачётных единиц, 360 часов. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 38 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					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
<b>Часть 1</b>									
1	Теория пределов	2	2	–	–	–	35	39	
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	4	2	–	–	–	40	46	
3	Неопределенный интеграл	2	4	–	–	–	36	42	
4	Определенный интеграл	2	2	–	–	–	40	44	
Промежуточная аттестация за 1 семестр		экзамен						9	
<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	–	–	–	<b>151</b>	<b>180</b>	
<b>Часть 2</b>									

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
5	Функции нескольких переменных	2	2	–	–	–	36	40
6	Дифференциальные уравнения	3	4	–	–	–	55	62
7	Числовые ряды	2	2	–	–	–	32	36
8	Функциональные ряды	1	2	–	–	–	30	33
Промежуточная аттестация за 2 семестр		экзамен						9
<b>ИТОГО по части 2 дисциплины</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	–	–	–	<b>153</b>	<b>180</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>18</b>	<b>20</b>				<b>304</b>	<b>360</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Теория пределов	
1.1	Понятие функции одной действительной переменной, способы задания функции. Понятие предела числовой последовательности. Понятие предела функции в точке и в бесконечно удаленной точке. Односторонние пределы	PO-1 PO-2
1.2	Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства бесконечно малых функций. Сравнение бесконечно малых	PO-1 PO-2
1.3	Теоремы о пределах. Неопределенности и способы их раскрытия. Первый и второй замечательные пределы	PO-1 PO-2
1.4	Непрерывные функции, их свойства. Точки разрыва и их классификация	PO-1 PO-2
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	
2.1	Определение производной функции в точке. Определение дифференцируемости и дифференциала. Геометрический смысл производной и дифференциала. Механический смысл производной	PO-1 PO-2
2.2	Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Инвариантность формы дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям	PO-1 PO-2
2.3	Производная обратной функции. Функции, заданные параметрически, и их дифференцирование. Функции, заданные неявно, и их дифференцирование	PO-1 PO-2
2.4	Производные и дифференциалы высших порядков. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Основные теоремы дифференциального исчисления	PO-1 PO-2
2.5	Правило Лопиталя. Необходимое и достаточное условия монотонности функции	PO-1 PO-2
2.6	Критические точки функции. Точки экстремума функции. Необходимое и достаточное условия экстремума функции. Достаточное условие выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба	PO-1 PO-2
2.7	Асимптоты кривой, типы асимптот. Общая схема исследования функции и построения ее графика	PO-1 PO-2
3	Неопределенный интеграл	

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
3.1	Первообразная функция, неопределенный интеграл, его основные свойства. Таблица формул интегрирования. Интегрирование заменой переменной	PO-1 PO-2
3.2	Интегрирование по частям, интегрирование рациональных дробей	PO-1 PO-2
3.3	Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых простейших иррациональных и трансцендентных функций	PO-1 PO-2
4	Определенный интеграл	
4.1	Определенный интеграл, геометрический смысл определенного интеграла, его основные свойства. Теорема об интегрировании четных и нечетных функций по симметричному промежутку. Дифференцирование определенного интеграла по переменному верхнему пределу. Формулы Ньютона-Лейбница	PO-1 PO-2
4.2	Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций	PO-1 PO-2
4.3	Геометрические (площадь плоской фигуры, объем тела вращения, длина дуги), физические и механические приложения определенного интеграла	PO-1 PO-2
Часть 2		
5	Функции нескольких переменных	
5.1	Понятие функции нескольких переменных. График функции двух переменных. Предел и непрерывность. Частные производные первого порядка. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков	PO-1 PO-2
5.2	Производные сложной функции. Дифференцирование неявных функций. Производная по направлению и градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности	PO-1 PO-2
5.3	Экстремумы функции двух переменных, необходимое и достаточное условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции нескольких переменных в замкнутой области	PO-1 PO-2
6	Дифференциальные уравнения	
6.1	Дифференциальные уравнения первого порядка, основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	PO-1 PO-2
6.2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка, линейные дифференциальные уравнения первого порядка, уравнения Бернулли	PO-1 PO-2
6.3	Дифференциальные уравнения высших порядков, основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка	PO-1 PO-2
6.4	Линейные дифференциальные уравнения. Линейная зависимость функций и определитель Вронского, понятие фундаментальной системы решений. Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Вывод формул для общего решения однородного уравнения 2-го порядка	PO-1 PO-2
6.5	Линейные однородные дифференциальные уравнения произвольного порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков. Метод вариации произвольных постоянных	PO-1 PO-2
6.6	Метод неопределенных коэффициентов решения неоднородного дифференциального уравнения с правой частью специального вида. Принцип наложения частных решений	PO-1 PO-2
6.7	Системы дифференциальных уравнений. Нормальные системы. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для нормальной системы. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами	PO-1 PO-2
7	Числовые ряды	
7.1	Основные понятия теории числовых рядов. Ряд, образованный геометрической прогрессией. Простейшие свойства сходящихся числовых рядов. Необходимое	PO-1 PO-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	условие сходимости ряда	
7.2	Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши	PO-1 PO-2
7.3	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда. Признак Лейбница для знакочередующихся рядов	PO-1 PO-2
7.4	Остаток ряда и его оценка для сходящихся рядов	PO-1 PO-2
8	Функциональные ряды	
8.1	Область сходимости функционального ряда. Поточечная и равномерная сходимости функциональных рядов. Свойства равномерно сходящихся рядов	PO-1 PO-2
8.2	Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда	PO-1 PO-2
8.3	Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена	PO-1 PO-2

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Раскрытие неопределенностей $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty, 0 \cdot \infty$	PO-3 PO-4
1	Первый и второй замечательные пределы. Эквивалентные функции	PO-5
1	Непрерывные функции. Точки разрыва и их классификация. Текущий контроль по теме «Пределы» (ТК-1)	PO-6
2	Определение производной. Вычисление производных. Нахождение дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Вычисление производных функций, заданных неявно и параметрически. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков	PO-1 PO-2
2	Текущий контроль (ПК-1)	PO-3
2	Правило Лопиталю. Исследование функций на монотонность, экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Исследование функций на выпуклость и вогнутость, точки перегиба. Асимптоты графика функции	PO-4 PO-5 PO-6
2	Проведение полного исследования функций и построение графиков. Текущий контроль (ТК-2)	
3	Табличное и непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям	
3	Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций	PO-3 PO-4
3	Интегрирование методом замены переменных. Интегрирование иррациональных функций	PO-5 PO-6
3	Текущий контроль по теме «Неопределенный интеграл» (ПК-2)	
4	Вычисление определенных интегралов. Вычисление несобственных интегралов	PO-3
4	Геометрические приложения определенных интегралов: вычисление площадей плоских фигур в декартовых и полярных координатах, вычисление длин дуг плоских кривых, вычисление объемов тел вращения	PO-4 PO-5 PO-6
Часть 2		
5	Вычисление частных производных и полных дифференциалов функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы высших порядков.	PO-3 PO-4

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	Частные производные сложных функций	PO-5
5	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент	PO-6
5	Экстремумы функции двух переменных. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции двух переменных в замкнутой области. Текущий контроль (ТК-1)	
6	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Задача Коши. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка	
6	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка	PO-1
6	Текущий контроль (ПК-1)	PO-2
6	Линейные однородные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида. Метод неопределенных коэффициентов	PO-3
6	Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методом вариации произвольных постоянных. Решение систем дифференциальных уравнений методом исключения. Текущий контроль (ТК-2)	PO-4
7	Числовые ряды. Необходимое условие сходимости числового ряда. Исследование на сходимость знакоположительных рядов	PO-5
7	Исследование на сходимость знакопеременных и знакочередующихся рядов. Абсолютная и условная сходимости. Нахождение точной суммы ряда. Оценка остатка ряда	PO-6
7	Текущий контроль (ПК-2)	
8	Степенные ряды. Область сходимости ряда	PO-1
8	Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. Применение степенных рядов к вычислению определенных интегралов и решению дифференциальных уравнений	PO-2
		PO-3
		PO-4
		PO-5
		PO-6

### 3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

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

Не предусмотрены.

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Теория пределов	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Подготовка к текущему контролю (ТК-1)	
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Повторение теоретического материала. Подготовка к текущему контролю (ПК-1). Подготовка к текущему контролю (ТК-2)	
3	Неопределенный интеграл	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Подготовка к текущему контролю (ПК-2)	

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
4	Определенный интеграл	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
Часть 2		
5	Функции нескольких переменных	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
	Подготовка к текущему контролю (ТК-1)	
6	Дифференциальные уравнения	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
	Повторение теоретического материала. Подготовка к текущему контролю (ПК-1). Подготовка к текущему контролю (ТК-2)	
7	Числовые ряды	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
	Подготовка к текущему контролю (ПК-2)	
8	Функциональные ряды	
	Изучение литературы. Подготовка к практическим и лекционным 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 «Математический анализ» 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;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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, Николай Семенович. Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для втузов: в 2 т. / Н. С. Пискунов.—Изд. стер.—М.: Интеграл-пресс, 2001. Т. 1.—2001.—416 с.—ISBN 5-89602-012-0.	Библиотека ИГЭУ	286
2	Пискунов, Николай Семенович. Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для втузов: в 2 т. / Н. С. Пискунов.—Изд. стер.—М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2001. Т. 2.—2001.—544 с.—ISBN 5-89602-013-9.	Библиотека ИГЭУ	269
3	Аксаковская, Любовь Николаевна. Краткий курс высшей математики (основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального исчисления, теории комплексных чисел) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Н. Аксаковская, А. С. Воронова, М. П. Королева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—332 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2018060514285572600002736509">https://elib.ispu.ru/reader/book/2018060514285572600002736509</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
4	Аксаковская, Любовь Николаевна. Краткий курс высшей математики (неопределённый интеграл, определённый интеграл и его приложения) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Н. Аксаковская, М. П. Королева ; 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.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2017120111305421600002735627">https://elib.ispu.ru/reader/book/2017120111305421600002735627</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
5	Аксаковская, Любовь Николаевна. Краткий курс высшей математики. (Основы теории функций нескольких переменных) [Электронный ресурс]: методическое пособие / Л. Н. Аксаковская, М. П. Королева; 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.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019092413465693800002732025">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019092413465693800002732025</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
6	Аксаковская, Любовь Николаевна. Краткий курс высшей математики.	Электронная	Электрон

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	(Основы дифференциальных уравнений и операционного исчисления) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Н. Аксаковская, М. П. Королева ; 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.— Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2017112013182374800002736753">https://elib.ispu.ru/reader/book/2017112013182374800002736753</a> .	библиотека ИГЭУ/КГЭУ	новый ресурс
7	Минорский, Василий Павлович. Сборник задач по высшей математике: [учебное пособие для вузов] / В. П. Минорский.—14-е изд., испр.—М.: Физматлит, 2000.—336 с.—ISBN 5-94052-022-7.	Библиотека ИГЭУ	370

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Письменный, Дмитрий. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.] / Д. Письменный.—Изд. 5-е.—М.: Айрис-Пресс, 2005.— ISBN 5-8112-1171-6. Ч. 1: Тридцать шесть лекций.—288 с: ил.—ISBN 5-8112-1170-8.	Библиотека ИГЭУ	83
2	Письменный, Дмитрий. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.] / Д. Письменный.—Изд. 3-е.—М.: Айрис-Пресс, 2005.— ISBN 5-8112-1171-6. Ч. 2: Тридцать пять лекций.—2005.—256 с: ил.—ISBN 5-8112-1172-4.	Библиотека ИГЭУ	92
3	Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа: [учебник для вузов] / А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович.—8-е изд., исправ. и доп.—М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1973.—720 с: ил.	Библиотека ИГЭУ	459

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и	Свободный



№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		пользователей образовательных электронных ресурсов	
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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
<b>Часть 1</b>		
<b>Раздел № 1 «Теория пределов»</b>		
Подготовка к лекциям № 1–4	Повторение основных понятий начал анализа, графиков основных элементарных функций. Изучение понятия предел функции в точке и на бесконечности, свойств бесконечно малых и бесконечно больших функций, свойств непрерывных функций, классификации точек разрыва.	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 3 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 1–3	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий	
Подготовка к текущему контролю (ТК-1)	Повторение пройденного материала	
<b>Раздел № 2 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»</b>		
Подготовка к лекциям № 5–11	Повторение определения производной, основных правил дифференцирования. Изучение основных понятий математического анализа, приложений производной к вычислению пределов (правило Лопитала) и исследованию	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 3 из раздела 6.2.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	функций, необходимых и достаточных условий монотонности, экстремумов	
Подготовка к практическим занятиям № 4–7	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий	
Подготовка к текущему контролю (ПК-1)	Повторение пройденного материала	
Подготовка к текущему контролю (ТК-2)	Повторение пройденного материала	
Раздел № 3 «Неопределенный интеграл»		
Подготовка к лекциям № 12–14	Повторение понятия первообразной, ее свойств. Изучение понятия неопределенный интеграл, основных методов интегрирования	См. конспект лекций, литературу 1, 4 из раздела 6.1, 1, 3 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 8–11	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2)	Повторение пройденного материала	
Раздел № 4 «Определенный интеграл»		
Подготовка к лекциям № 15–17	Изучение понятия определенный интеграл, его свойств и методов вычисления. Изучение приложений определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объема тела вращения, площади поверхности вращения, длины дуги плоской кривой. Изучение понятия несобственный интеграл и методов его вычисления	См. конспект лекций, литературу 1, 4 из раздела 6.1, 1, 3 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 12–13	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий	
Подготовка к текущему контролю	Повторение пройденного материала	
Часть 2		
Раздел № 5 «Функции нескольких переменных»		
Подготовка к лекциям № 18–20	Изучение основных понятий теории функции нескольких действительных переменных, необходимого и достаточного условий экстремума функции двух переменных, понятия условного экстремума и метода множителей Лагранжа	См. конспект лекций, литературу 1, 5 из раздела 6.1, 1, 3 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 14–16	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий	
Подготовка к текущему контролю (ТК-1)	Повторение пройденного материала	
Раздел № 6 «Дифференциальные уравнения»		
Подготовка к лекциям № 21–27	Изучение основных понятий теории дифференциальных уравнений, теоремы существования и единственности решения задачи Коши для уравнений 1 порядка, методов решения основных типов дифференциальных уравнений 1 порядка. Изучение понятий фундаментальной системы решений и определителя Вронского, теоремы о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения и теоремы о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения. Изучение методов решения линейных неоднородных дифференциальных	См. конспект лекций, литературу 2, 6 из раздела 6.1, 2, 3 из раздела 6.2.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	уравнений с постоянными коэффициентами. Изучение теоремы существования и единственности решения задачи Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений и методов решения систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами	
Подготовка к практическим занятиям № 17–21	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий	
Подготовка к текущему контролю (ПК-1)	Повторение пройденного материала	
Подготовка к текущему контролю (ТК-2)	Повторение пройденного материала	
<b>Раздел № 7 «Числовые ряды»</b>		
Подготовка к лекциям № 28–31	Повторение формул для общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Изучение основных понятий теории числовых рядов, необходимого условия сходимости ряда, достаточных признаков сходимости числовых рядов	См. конспект лекций, литературу 2, 7 из раздела 6.1, 2, 3 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 22–24	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий	
Подготовка к текущему контролю (ПК-2)	Повторение пройденного материала	
<b>Раздел № 8 «Функциональные ряды»</b>		
Подготовка к лекциям № 32–34	Повторение основных понятий теории функциональных рядов. Изучение основных понятий теории степенных рядов, теоремы Абеля, разложений элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена, приложений степенных рядов к решению различных задач	См. конспект лекций, литературу 2, 7 из раздела 6.1, 2, 3 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям № 25–26	Изучение теоретического материала. 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	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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Высшей математики

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

Целями освоения дисциплины являются получение знаний об основных элементах алгебры и аналитической геометрии, формирование умений решать задачи линейной алгебры, связанные с матрицами, системами линейных уравнений, квадратичными формами, умений описывать геометрические объекты уравнениями и извлекать из этих уравнений полезную информацию о свойствах геометрических объектов, приобретение практических навыков преобразования алгебраических структур.

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
<b>Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
области применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности З(ОПК-1)-1	математический аппарат алгебры и геометрии, необходимый при решении профессиональных задач – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности У(ОПК-1)-1	выбирать соответствующий аппарат алгебры и геометрии при решении профессиональных задач – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности В(ОПК-1)-1	навыками применения соответствующего аппарата алгебры и геометрии при решении профессиональных задач – РО-3

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Алгебра и аналитическая геометрия» 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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 18 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						Всего часов	
		Контактная работа					Самостоятельная работа		
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Матрицы и определители	1	2				20	<b>23</b>	
2.	Системы линейных уравнений	2	2				21	<b>25</b>	
3.	Векторы	2	2				16	<b>20</b>	
4.	Прямая и плоскость в пространстве	1	2				20	<b>23</b>	
5.	Комплексные числа	1	1				20	<b>22</b>	
6.	Поверхности и кривые второго порядка	1	1				20	<b>22</b>	
	Промежуточная аттестация	экзамен							9
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>8</b>	<b>10</b>				<b>117</b>	<b>144</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Матрицы и определители	РО-1
1.1	Матрицы, транспонирование, сложение, умножение на число, умножение матриц. Свойства операций над матрицами	РО-1
1.2	Определитель матрицы, его свойства, обратная матрица	РО-1
2	Системы линейных уравнений	РО-1
2.1	Системы линейных уравнений. Правило Крамера	РО-1
2.2	Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений	РО-1
2.3	Решение систем уравнений методом Гаусса	РО-1
2.4	Ранг матрицы. Вычисление ранга методом Гаусса Теорема Кронекера-Капелли	РО-1
3	Векторы в пространстве	РО-1
3.1	Векторы, операции сложения и умножения на число. Свойства операций. Базис. Координаты вектора. Базисы на прямой, плоскости и в пространстве	РО-1
3.2	Скалярное произведение векторов	РО-1
3.3	Векторное и смешанное произведения векторов	РО-1
4	Прямая и плоскость в пространстве	РО-1
4.1	Плоскость в пространстве	РО-1
4.2	Прямая в пространстве	РО-1
4.3	Основные задачи на прямую и плоскость	РО-1
5	Комплексные числа	
5.1	Комплексные числа, действия над ними, тригонометрическая и показательная форма	РО-1
5.2	Многочлены над полем комплексных чисел. Разложение на множители. Кратные корни	РО-1
6	Поверхности и кривые второго порядка	РО-1
6.1	Кривые второго порядка	РО-1
6.2	Поверхности второго порядка: эллипсоид, гиперболоиды, параболоиды	РО-1
6.3	Поверхности второго порядка: конус, цилиндры.	РО-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
-----------	------------------------------------	---------------------------------

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Матрицы: сложение, умножение, умножение на число	РО-2, РО-3
1	Определители. Их свойства и вычисление. Обратная матрица	РО-2, РО-3
2	Решение систем уравнений по правилу Крамера и с помощью обратной матрицы	РО-2, РО-3
2	Решение систем уравнений методом Гаусса	РО-2, РО-3
2	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК 1	РО-2, РО-3
3	Векторы, действия с ними. Разложение векторов по базису	РО-2, РО-3
3	Скалярное произведение векторов	РО-2, РО-3
3	Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов	РО-2, РО-3
4	Плоскость в пространстве	РО-2, РО-3
4	Прямая в пространстве	РО-2, РО-3
5	Комплексные числа. Действия с ними. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	РО-2, РО-3
5	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК 2	РО-2, РО-3
6	Эллипс, гипербола, парабола, Эллипсоид, гиперболоиды, конус, параболоиды, цилиндры	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	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
	Выполнение части ТК-1, относящейся к разделу 1.	РО-2, РО-3
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
	Выполнение части ТК-1, относящейся к разделу 2	РО-2, РО-3
	Подготовка к текущему контролю успеваемости ПК1	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
	Выполнение ТК-2	РО-2, РО-3
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
5	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3
	Подготовка к текущему контролю успеваемости ПК2	РО-2, РО-3
6	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;
- промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Беклемишев, Дмитрий Владимирович. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: [учебное пособие для вузов] / Д. В. Беклемишев.—3-е изд., стер.—М.: Наука, 1976.—320 с.: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	98
2	Бугров, Яков Степанович. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии: [учебник для вузов] / Я. С. Бугров, С. М. Никольский.—Изд. 2-е, перераб. и доп.—М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1984.—190 с.: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	273
3	Аксаковская, Л. Н. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике для студентов дневных факультетов (1 семестр) / Л. Н. Аксаковская, В. В. Астраханцев; Федеральное агентство по	Фонд библиотеки ИГЭУ	900

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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.		
4	Минорский, Василий Павлович. Сборник задач по высшей математике: [учебное пособие для втузов] / В. П. Минорский.—Изд. 15-е.—М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2005.—336 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	160

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Сборник задач по математике для втузов: [учебное пособие для втузов] / В. А. Болгов [и др.]; под ред. А. В. Ефимова, Б. П. Демидовича.—М.: Наука, 1981 Ч. 1: Линейная алгебра и основы математического анализа.—1981.—464 с: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	344

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rossstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rossstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rossstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rossstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\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 приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел № 1 «Матрицы и определители»</b>		
Работа с конспектами лекций	Изучение матриц и операций с ними, определителей и их свойств	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение матриц и операций с ними, определителей и их свойств	Чтение основной и дополнительной литературы [1.5.2, 1.5.3, 1.5.4], Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий	Решение задач из [6.4.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Выполнение части ТК-1, относящейся к разделу 1.	Решение задач по теме 3 «Определители, матрицы, системы»	См. [5.3], кроме задания 1.В
<b>Раздел № 2 «Системы линейных уравнений»</b>		
Работа с конспектами лекций	Изучение систем линейных уравнений, свойств их решений. Изучение вопросов, связанных с рангом матрицы	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение систем линейных уравнений, свойств их решений. Изучение вопросов, связанных с рангом матрицы	Чтение основной и дополнительной литературы [1.5.2, 1.5.3, 1.5.4], Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение систем линейных уравнений, свойств их решений. Изучение вопросов, связанных с рангом матрицы	Решение задач из [6.4.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Выполнение части ТК-1, относящейся к разделу 2.	Изучение систем линейных уравнений, свойств их решений. Изучение вопросов, связанных с рангом матрицы	См. [5.3]
Подготовка к текущему контролю	Повторение пройденного материала	См. конспект лекций, литературу [1.5.1, 1.5.5, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 6.4.1,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
успеваемости ПК1		6.4.2].
Раздел № 3 «Векторы»		
Работа с конспектами лекций	Изучение основных понятий: базис, координаты, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их геометрические приложения	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение основных понятий: базис, координаты, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их геометрические приложения	Чтение основной и дополнительной литературы [1.1.1, 1.1.2, 1.1.3], Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение основных понятий: базис, координаты, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их геометрические приложения	Решение задач из [6.2] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Выполнение ТК-2	Изучение основных понятий: базис, координаты, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их геометрические приложения	См. [5.4]
Раздел № 4 «Прямая и плоскость в пространстве»		
Работа с конспектами лекций	Изучение уравнений прямой в пространстве и уравнений плоскости в пространстве	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение уравнений прямой в пространстве и уравнений плоскости в пространстве	Чтение основной и дополнительной литературы [1.2.1 -1. 2.4], Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение уравнений прямой в пространстве и уравнений плоскости в пространстве	Решение задач из [6.3.4] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел № 5 «Комплексные числа»		
Работа с конспектами лекций	Изучение комплексных чисел и действий над ними	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Изучение комплексных чисел и действий над ними	Чтение основной и дополнительной литературы [1.5.6], Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение комплексных чисел и действий над ними	Решение задач из [6.4.3] Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к текущему контролю успеваемости ПК2	Повторение пройденного материала	См. конспект лекций, литературу [1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.2.1 -1. 2.4, 1.5.6, 6.2, 6.3.4, 6.4.3].
Раздел № 6 «Поверхности и кривые второго порядка»		
Работа с конспектами лекций	Знакомство с кривыми второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Знакомство с поверхностями второго порядка: эллипсоид, гиперболоиды, параболоиды, конус, цилиндры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Знакомство с кривыми второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Знакомство с поверхностями второго порядка: эллипсоид, гиперболоиды, параболоиды, конус, цилиндры	Чтение основной и дополнительной литературы [1.3.1, 1.3.2, 1.3.4], Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к практическим занятиям	Знакомство с кривыми второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Знакомство с поверхностями второго порядка: эллипсоид, гиперболоиды, параболоиды, конус, цилиндры	Решение задач из [6.3.5, 6.3.6, 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;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся;

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

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

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

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

### **«ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Высшей математики

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

Целями освоения дисциплины являются: формирование системы фундаментальных знаний о понятиях и методах дискретной математики; приобретение практических умений и навыков, необходимых для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности. Содержание дисциплины направлено на формирование представления о месте и роли дискретной математики в современном мире; формирование системы математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий; ознакомление обучающихся с элементами аппарата дискретной математики, необходимого для решения теоретических и практических задач; ознакомление обучающихся с методами математического исследования прикладных задач; формирование навыков по применению дискретной математики; формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы; развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с производственной деятельностью; формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

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
<b>Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
области применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности З(ОПК-1)-1	основные понятия: множества, соответствия, отношения, графы – РО-1 классические алгоритмы оптимизации на конечных структурах: Краскала, Дейкстры, Флойда – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности У(ОПК-1)-1	анализировать различные дискретные структуры (множества, соответствия, отношения, графы) – РО-2 применять известные методы и алгоритмы на конечных структурах для решения задач оптимизации – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности В(ОПК-1)-1	навыками анализа прикладных задач и применяет при их решении различные дискретные структуры (множества, соответствия, отношения, графы) – РО-3 навыками формализации практических задач и методами их решения с применением основных алгоритмов дискретной математики – РО-6

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Дискретная математика» относится к 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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 22 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 объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы			
1	Элементы теории множеств	2	4			-	50	56	
2	Отношения и их свойства	4	4			-	49	57	
3	Графы	4	4			-	50	58	
Промежуточная аттестация по дисциплине		экзамен							9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>10</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>149</b>	<b>180</b>	

#### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Множества и их спецификация. Операции над множествами	PO-1
1	Диаграммы Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Соответствия. Отображения и функции	PO-1
1	Конечные и бесконечные множества. Мощность множеств. Счетные множества. Постановка проблемы континуума	PO-1
2	Понятие отношения. Бинарные отношения и операции над ними	PO-1
2	Специальные виды отношений. Отношения эквивалентности. Эквивалентные разбиения	PO-1
2	Отношение порядка. Диаграммы Хассе. Булева алгебра	PO-1
3	Основные понятия теории графов	PO-1
3	Простые неориентированные графы. Мультиграфы и псевдографы. Изоморфные и гомоморфные графы	PO-1
3	Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Планарные графы. Деревья и их свойства. Матричные представления графов	PO-1, PO-4
3	Некоторые приложения графов. Взвешенные графы	PO-1, PO-4
3	Задача о кратчайшем соединении. Кратчайшие пути. Схема алгоритмов	PO-1, PO-4



### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Множества. Операции алгебры множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Мощность множества	РО-1, РО-2, РО-3
1	Текущий контроль 1 (ТК-1)	РО-1, РО-2, РО-3
2	Соответствия и функции	РО-1, РО-2, РО-3
2	Отношения. Операции над отношениями. Свойства отношений. Отношение порядка. Диаграммы Хассе	РО-1, РО-2, РО-3
2	Промежуточный контроль 1 (ПК-1)	РО-1, РО-2, РО-3
3	Основные понятия теории графов, ориентированный, неориентированный граф. Свойства простых неориентированных графов	РО-1, РО-2, РО-3
3	Матричные представления графов. Связность и сильная связность в графе	РО-1, РО-2, РО-3
3	Основные понятия теории графов: цепь, путь, контур. Критерий двудольности графа	РО-1, РО-2, РО-3
3	Текущий контроль 2 (ТК-2)	РО-1, РО-2, РО-3
3	Взвешенные графы. Задача о кратчайшем соединении. Алгоритм Краскала. Кратчайшие пути. Алгоритм Дейкстры	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
3	Промежуточный контроль 2 (ПК-2)	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
3	Алгоритм Флойда	РО-1, РО-2, 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
1	Проработка лекционного материала 1-го раздела. Подготовка к практическим занятиям по теме «Теория множеств». Решение задач, предложенных для самостоятельного решения	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к текущему контролю 1 (ТК-1)	РО-1, РО-2, РО-3
2	Проработка лекционного материала 2-го раздела. Подготовка к практическим занятиям по теме «Отношения»	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к промежуточному контролю 1 (ПК-1)	РО-1, РО-2, РО-3
3	Проработка лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям по теме «Графы»	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к текущему контролю 2 (ТК-2)	РО-1, РО-2, РО-3
	Проработка лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям по основным методам решения задач оптимизации из темы «Графы»	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к промежуточному контролю 2 (ПК-2)	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
	Подготовка к экзамену	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;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Кузнецов, Олег Петрович. Дискретная математика для инженера / О. П. Кузнецов.—Изд. 3-е., перераб. и доп.—СПб: Лань, 2004.—400 с: ил.—(Учебники для вузов. Специальная литература).—ISBN 5-8114-0570-7.	фонд библиотеки ИГЭУ	102
2	Коровин, Дмитрий Игоревич. Дискретная математика [Электронный ресурс]: методические указания для студентов ИВТФ / Д. И. Коровин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. высшей математики; под ред. И. В. Томиной.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—40 с: ил.—40 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422170006151000004599">https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422170006151000004599</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	-
3	Томина, Ирина Валентиновна. Методические указания по дискретной математике для студентов 1 курса ИВТФ (II семестр) [Электронный ресурс] / И. В. Томина; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина"; под ред. Д. И. Коровин.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2005.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916521467854200007244">https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916521467854200007244</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	-
4	Томина, Ирина Валентиновна. Методические указания к решению задач по дискретной математике, математической логике и абстрактной алгебре для студентов ЭЭФ, ЭМФ, ИФФ, ТЭФ [Электронный ресурс] / И. В. Томина, Д. И. Коровин, А. С. Пяртли; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. высшей математики ; под ред. А. С. Пяртли.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916313525111800009963">https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916313525111800009963</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	-
5	Гаврилов, Гарий Петрович. Задачи и упражнения по дискретной математике / Г. П. Гаврилов, А. А. Сапоженко.—Изд. 3-е, перераб.—М.: Физматлит, 2005.—416 с: ил; 22 см.—Предм. указ.: с. 414-416.—Библиогр.: с. 412-413.—ISBN 5-9221-0477-2(в пер.).	фонд библиотеки ИГЭУ	99

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Редькин, Н. П. Дискретная математика: курс лекций для студентов-механиков: [учебное пособие для вузов] / Н. П. Редькин.—Изд. 2-е, стер.—СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2006.—96 с: ил.—(Учебники для вузов. Специальная литература).—ISBN 5-8114-0522-7	фонд библиотеки ИГЭУ	101
2	Макоха, Анатолий Николаевич. Дискретная математика: [учебное пособие] / А. Н. Макоха, П. А. Сахнюк, Н. И. Червяков.—М.: Физматлит, 2005.—368 с: ил.—ISBN 5-9221-0630-9	фонд библиотеки ИГЭУ	120

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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
<b>Раздел № 1 «Теория множеств»</b>		
Подготовка к лекциям №№ 1 - 3	Изучение основных понятий: множества, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна, мощности множеств, декартовое произведение	Конспект лекций, литература
Подготовка к практическим занятиям №№ 1-2	Изучение основных понятий: множества, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна, мощности множеств, декартовое произведение. Решение задач и выполнение упражнений по теме	Конспект лекций, литература
Подготовка к ТК-1	Изучение теоретического материала по теме	Конспект лекций, литература
<b>Раздел № 2 «Отношения»</b>		
Подготовка к лекциям №№ 4 - 6	Изучение основных понятий: соответствия, свойства соответствий, отношения, свойства отношений, отношения порядка и эквивалентности, разбиение на классы эквивалентности, диаграммы Хассе	Конспект лекций, литература
Подготовка к практическим занятиям №№ 4-6	Изучение основных понятий: соответствия, свойства соответствий, отношения, свойства отношений, отношения порядка и эквивалентности, разбиение на классы эквивалентности, диаграммы Хассе. Решение задач и выполнение упражнений по теме	Конспект лекций, литература
Подготовка к ПК-1	Изучение теоретического материала по теме и решение практических задач	Конспект лекций, литература
<b>Раздел № 3 «Графы»</b>		
Подготовка к лекциям №№ 7 - 12	Изучение основных понятий: графы, виды графов, их свойства, матричное представление графов, алгоритмы оптимизации на конечных структурах: Краскала, Дейкстры, Флойда	Конспект лекций, литература
Подготовка к практическим занятиям №№ 8 – 15, 10, 12, 13, 15	Изучение основных понятий: графы, виды графов, их свойства, матричное представление графов, алгоритмы оптимизации на конечных структурах: Краскала, Дейкстры, Флойда. Решение задач и выполнение упражнений по теме	Конспект лекций, литература
Подготовка к ТК-2 и ПК-2	Изучение теоретического материала по теме и решение практических задач	Конспект лекций, литература

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

### **9.1. Информационные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

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

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

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

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Высшей математики

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

Содержание дисциплины направлено на формирование у бакалавров базовых знаний по теории вероятностей и математической статистике, позволяющих находить вероятности случайных событий, числовые характеристики случайных величин, оценивать неизвестные параметры по данной числовой выборке. Программа направлена на формирование у бакалавров аналитического мышления, позволяющего решать математические задачи теоретического и прикладного характера.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	ЗНАЕТ
области применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности З(ОПК-1)-1	РО-1 – понятие вероятности случайного события; РО-2 – методы нахождения вероятности случайного события РО-3 – основные законы распределения случайных величин (биномиальное распределение, распределение Пуассона, равномерное распределение, показательное распределение, нормальное распределение); РО-4 – основные понятия математической статистики (генеральная совокупность и выборка)
<b>УМЕТЬ</b>	УМЕЕТ
применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности У(ОПК-1)-1	РО-5 – находить основные числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, коэффициент корреляции) РО-6 – находить точечные оценки и интервальные оценки неизвестных параметров;
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	ВЛАДЕЕТ
методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности В(ОПК-1)-1	РО-7 – методами получения точечных оценок (метод моментов, метод максимального правдоподобия).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» 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 5 зачётных единиц, 180 часов, из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 22 часа, (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 учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основные понятия теории вероятностей	2	2	-	-	-	30	34
2	Случайные величины	2	4	-	-	-	42	48
3	Предельные теоремы теории вероятностей	2	2	-	-	-	40	44
4	Основные понятия теории математической статистики	4	4	-	-	-	37	45
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		<i>Экзамен</i>						<b>9</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		10	12	-	-	-	149	<b>180</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Лекция 1. Множество элементарных исходов случайного эксперимента. Алгебра случайных событий. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики.	PO-1, PO-2, PO-4
1	Лекция 2. Аксиоматическое определение вероятности. Вероятностное пространство. Свойства вероятности. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.	PO-1, PO-2, PO-4
1	Лекция 3. Независимость случайных событий и случайных экспериментов. Испытания Бернулли. Формула Бернулли.	PO-2, PO-4
1	Лекция 4. Формула полной вероятности и формула Байеса.	PO-3, PO-4
2	Лекция 5. Случайная величина. Функция распределения случайной величины. Свойства функции распределения. Дискретные и абсолютно непрерывные случайные величины. Свойства плотности распределения.	PO-3, PO-5, PO-7
2	Лекция 6. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание случайной величины и его свойства.	PO-5, PO-7
2	Лекция 7. Дисперсия случайной величины и её свойства. Нахождение медианы непрерывной случайной величины.	PO-5, PO-7
2	Лекция 8. Классические распределения случайных величин: биномиальное распределение, распределение Пуассона, равномерное распределение, показательное распределение.	PO-3, PO-7
2	Лекция 9. Нормальное распределение (распределение Гаусса).	PO-3, PO-7

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2	Лекция 10. Совместное распределение случайных величин. Числовые характеристики функции от случайных величин.	PO-5, PO-7
2	Лекция 11.Ковариация и коэффициент корреляции, свойства коэффициента корреляции.	PO-5, PO-7
3	Лекция 12. Сходимость по вероятности. Закон больших чисел. Неравенство Чебышёва. Теорема Чебышёва. Теорема Хинчина.	PO-2, PO-7
3	Лекция 13. Предельные теоремы для биномиального распределения Центральная предельная теорема. Центральная предельная теорема для последовательности независимых одинаково распределённых случайных.	PO-2, PO-7
4	Лекция 14.Генеральная совокупность. Числовая выборка. Случайная выборка. Вариационный ряд. Выборочная (эмпирическая) функция распределения. Группировка числовой выборки. Гистограмма.	PO-4, PO-7
4	Лекция 15. Получение точечных оценок числовых характеристик генеральной совокупности методом подстановки. Выборочные моменты. Получение точечных оценок неизвестных параметров распределения генеральной совокупности методом моментов. Несмещённость, асимптотическая несмещённость, состоятельность и эффективность точечных оценок.	PO-6, PO-7
4	Лекция 16. Функция правдоподобия. Оценки максимального правдоподобия. Свойства оценок максимального правдоподобия.	PO-7, PO-7
4	Лекция 17. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения.	PO-6, PO-7

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Классическое определение вероятности.	PO-1, PO-2, PO-7
1	Условная вероятность Независимость случайных событий. Формула Бернулли.	PO-2, PO-7
1	Формула полной вероятности и формула Байеса.	PO-2, PO-7
2	Числовые характеристики случайных величин	PO-5, PO-7
2	ПК1	PO-2, PO-5, PO-7
2	Нормальное распределение	PO-3, PO-7
2	Совместное распределение случайных величин.	PO-5, PO-7
3	Предельные теоремы для биномиального распределения.	PO-2, PO-7
4	Метод моментов.	PO-6, PO-7, PO-7
4	ПК2	PO-2, PO-5, PO-6, PO-7
4	Несмещённость, асимптотическая несмещённость точечных оценок. Метод максимального правдоподобия.	PO-7
4	Доверительные интервалы.	PO-6

#### 3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены

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

Не предусмотрены  
**3.4. Самостоятельная работа обучающегося**

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к практическим занятиям, изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-1, РО-2, РО-6
	Выполнение контрольной работы к ТК1	РО-1, РО-2, РО-6
2	Подготовка к практическим занятиям: изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
	Выполнение контрольной работы к ТК2	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-2, РО-3, РО-6
4	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы.	РО-4, РО-6, РО-7

**4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛ  
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;
- промежуточная аттестация.

**5.1. Текущий контроль успеваемости**

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

Для оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля используется фонд оценочных средств по дисциплине.

**5.2. Промежуточная аттестация**

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

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	<b>Калугина, Татьяна Фёдоровна.</b> Лекции по теории вероятностей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Ф. Калугина, В. Ю. Киселёв ; Министерство общего и профессионального образования, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 1999.—138 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422203111881000003228">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422203111881000003228</a> .	фонд библиотеки ИГЭУ	-
2	<b>Калугина, Татьяна Фёдоровна.</b> Математическая статистика: [учебное пособие] / Т. Ф. Калугина, В. Ю. Киселев ; М-во образования Рос. Федерации, Иван. гос. энерг. ун-т.—Иваново: Б.и., 2001.—324 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	135
3	<b>Астраханцев, Виктор Васильевич.</b> Индивидуальные задания по теории вероятностей: методическое пособие / В. В. Астраханцев, Г. М. Ёлкина, И. Ю. Третьякова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2009.—112 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	850

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	<b>Калугина, Татьяна Фёдоровна.</b> Задачи по теории вероятностей и ее приложениям: учебное пособие / Т. Ф. Калугина, В. Ю. Киселев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2014.—320 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	176

### 6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел №1. Основные понятия теории вероятностей</b>		
Подготовка к лекциям № 1-4 и практическим занятиям № 1-3	Классическое определение вероятности, свойства вероятности, формула полной вероятности и формула Байеса	Основная литература: [1], лекции 1 и 2
Выполнение контрольной работы к ТК1	Классическое определение вероятности, свойства вероятности, формула полной	Основная литература: [1], лекции 1 и 2 ; [3], тема «Случайные

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	вероятности	события».
<b>Раздел №2. Случайные величины</b>		
Подготовка к лекциям № 5-11 и практическим занятиям № 4-10	Случайные величины и их числовые характеристики	Основная литература: [1], лекции 3 - 7
Выполнение контрольной работы к ТК2	Случайные величины и их числовые характеристики	Основная литература: [1], лекции 3 - 7 ; [3], тема «Случайные величины»
<b>Раздел №3. Предельные теоремы теории вероятностей</b>		
Подготовка к лекциям № 12 и 13 и практическому занятию № 11	Теорема Муавра-Лапласа	Основная литература: [1], лекция 8
<b>Раздел №4. Основные понятия теории математической статистики</b>		
Подготовка к лекциям № 14-17 и практическим занятиям № 12-15	Точечные и интервальные оценки неизвестных параметров	Основная литература: [2], разделы 1 - 6

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

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

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Высшей математики

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

Целями освоения дисциплины является изучение базовых понятий математической логики, которые лежат в основе программирования.

Содержание дисциплины направлено на формирование у бакалавров базовых знаний по математической логике, позволяющей решать методами математической логики логические задачи, применять методы математической логики в булевой алгебре, составлять машины Тьюринга. Программа позволяет приобрести знания и умения, определять корректность постановки задачи, существование и единственность решения, формализовать поставленные задачи математической логики, применять известные методы и алгоритмы математической логики для решения поставленных задач. Программа направлена на формирование у бакалавров аналитического мышления, позволяющего решать сложные математические задачи теоретического и прикладного характера.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- знакомство с основными понятиями математической логики; 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;
- использование методов математической логики 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 компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
области применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности З(ОПК-1)-1	основные понятия математической логики и связи между ними, основные методы решения задач математической логики – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности У(ОПК-1)-1	применять основные понятия математической логики в своей профессиональной области, применять математический аппарат при решении профессиональных задач – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности В(ОПК-1)-1	навыками применения соответствующих понятий математической логики при решении профессиональных задач, наиболее распространенными навыками систематизации информации в области математической логики – РО-3



## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математическая логика» относится к 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 ОПОП.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общий объём (трудоемкость) дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 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 учебной нагрузки и их объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1	Исчисление высказываний	1	1	-	-	-	18	20	
2	Исчисление предикатов	1	1	-	-	-	16	18	
3	Аксиоматические теории	1	2	-	-	-	14	17	
4	Элементы теории алгоритмов	1	2	-	-	-	18	21	
5	Формальные языки и грамматики	2	1	-	-	-	10	13	
6	Конечные автоматы	2	1	-	-	-	12	15	
Промежуточная аттестация		Зачет							4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>88</b>	<b>108</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

Номер раздела дисциплины	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.1	Логика высказываний. Функциональные системы с операциями. Булевы формулы и функции, схемы из функциональных элементов.	PO-1
1.2	Равносильные формулы, нормальные формы. Выполнимость и общезначимость. Правила вывода в логике высказываний. Логическое следование.	PO-1
2.1	Предикаты и их свойства. Основные операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов. Равносильные формулы логики предикатов.	PO-1
2.2	Синтаксис и семантика языка логики предикатов. Выполнимые и общезначимые формулы логики предикатов. Логико-математический язык.	PO-1
3.1	Аксиоматические теории. Свойство выводимости. Полнота и непротиворечивость исчисления высказываний. Теорема Гёделя о неполноте.	PO-1
4.1	Интуитивное понятие алгоритма.	PO-1, PO-2
4.2	Понятие алгоритмической системы.	PO-1, PO-2
4.3	Подходы и формализация понятия алгоритма.	PO-1, PO-2
4.4	Машина Тьюринга. Тезис Тьюринга.	PO-1, PO-2
4.5	Понятие сложности вычислений.	PO-1, PO-2
4.6	Эффективные алгоритмы.	PO-1, PO-2
5.1	Формальные языки и операции над ними.	PO-1, PO-2
5.2	Формальные грамматики и операции над ними	PO-1, PO-2
5.3	Порождающие грамматики. Проблема вывода.	PO-1, PO-2
6.1	Конечные автоматы.	PO-1, PO-2

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Высказывания. Операции над высказываниями. Функциональные системы с операциями. Булевы формулы и функции.	PO-1 PO-2 PO-3
1	Равносильные формулы. Выполнимость и общезначимость. Правила вывода в логике высказываний. Логическое следствие.	
2	Предикаты и их свойства. Операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Равносильные формулы логики предикатов.	
2	Синтаксис и семантика языка логики предикатов. Метод резолюций в логике предикатов.	
3	Выполнимые и общезначимые формулы логики предикатов. Логико-математический язык.	
3	Аксиоматические теории, формальный вывод. Свойство выводимости.	
3	Полнота и непротиворечивость исчисления высказываний.	PO-1 PO-2 PO-3
4	Интуитивное понятие алгоритма. Понятие алгоритмической системы. Машина Тьюринга.	
4	Тезис Тьюринга. Меры сложности алгоритмов. Элементы алгоритмической логики.	
5	Цепочки. Формальные языки и операции над ними.	
5	Порождающие грамматики.	
6	Конечные автоматы. Проблема разбора в регулярных грамматиках.	

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
6	Регулярные множества.	

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Проработка лекционного материала 1-го раздела. Подготовка к практическим занятиям по теме «Исчисление высказываний». Подготовка к математическому диктанту. Решение домашних заданий (Сборник задач по математической логике, Методические указания № 1817, Алгебра логики и теория алгоритмов в задачах Методические указания №2276).	PO-1 PO-2 PO-3
1	Подготовка к текущему контролю (ТК-1).	
2	Проработка лекционного материала 2-го раздела. Подготовка к практическим занятиям по теме «Исчисление предикатов». Решение домашних заданий (Сборник задач по математической логике, Методические указания № 1817 Алгебра логики и теория алгоритмов в задачах Методические указания №2276).	PO-1 PO-2 PO-3
2	Подготовка к промежуточному контролю (ПК-1)	
3	Проработка лекционного материала 3-го раздела. Подготовка к практическим занятиям по теме «Аксиоматические теории».	
3	Подготовка к текущему контролю (ТК-2).	
4	Проработка лекционного материала 4-го раздела. Подготовка к практическому занятию по теме «Элементы теории алгоритмов». Решение домашних заданий (Алгебра логики и теория алгоритмов в задачах, Методические указания №2276)..	PO-1 PO-2 PO-3
4	Подготовка к промежуточному контролю (ПК-2).	
5	Проработка лекционного материала 5-го раздела. Подготовка к практическим занятиям по теме «Формальные языки и грамматики». Решение домашних заданий.	PO-1 PO-2 PO-3
6	Проработка лекционного материала 6-го раздела. Подготовка к практическим занятиям по теме «Конечные автоматы». Решение домашних заданий.	

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

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины «Математическая логика» 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;  
– промежуточная аттестация.

**5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Успенский, Владимир Андреевич. Вводный курс математической логики: [учебное пособие] / В. А. Успенский, Н. К. Верещагин, В. Е. Плиско.—[2-е изд.].—М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.—128 с.—ISBN 5-9221-0278-8.	Библиотека ИГЭУ	98
2	Лавров, Игорь Андреевич. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов / И. А. Лавров, Л. Л. Максимова.—Изд. 5-е, испр.—М.: Физматлит, 2004.—256 с; 22 см.—ISBN 5-9221-0026-2.	Библиотека ИГЭУ	100
3	Томина, Ирина Валентиновна. Сборник задач по математической логике / И. В. Томина, М. В. Павлов, Н. Г. Томин; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. высшей математики; ред. Д. И. Коровин.—Иваново: Б.и., 2007.—16 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/89975">https://e.lanbook.com/book/89975</a> . — Загл. с экрана. <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2013081515445549506000002361">https://elib.ispu.ru/reader/book/2013081515445549506000002361</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	

4	Верещагин, Н.К. Лекции по математической логике и теории алгоритмов. Часть 2. Языки и исчисления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.К. Верещагин, А. Шень. — Электрон. дан. — Москва: МЦНМО, 2008. — 288 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/9307">https://e.lanbook.com/book/9307</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	
5	— Бесценный, И.П. Математическая логика [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.П. Бесценный, Е.В. Бесценная. — Электрон. дан. — Омск: ОмГУ, 2016. — 76 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/89975">https://e.lanbook.com/book/89975</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	— Ашаев, И.В. Дискретная математика и математическая логика в задачах государственных экзаменов по математике в ОмГУ [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Ашаев, Ю.М. Ашаева. — Электрон. дан. — Омск: ОмГУ, 2016. — 122 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/89977">https://e.lanbook.com/book/89977</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	
2	— Задачи и упражнения по математической логике, дискретным функциям и теории алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Глухов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 112 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/112">https://e.lanbook.com/book/112</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	
3	— Глухов, М.М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Глухов, А.Б. Шишков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4041">https://e.lanbook.com/book/4041</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	
4	— Пиотровская, К.Р. Основы математической обработки информации. Часть I. Алгебра логики. Практикум по решению задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Р. Пиотровская, Н.В. Сазонова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: , 2016. — 40 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91732">https://e.lanbook.com/book/91732</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	
5	— Тарасенко, А.В. Элементы математической логики [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Тарасенко, И.П. Егорова. — Электрон. дан. — Самара: АСИ СамГТУ, 2014. — 112 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/73937">https://e.lanbook.com/book/73937</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		(научная электронная база данных) издательства «Наука»	
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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 «Исчисление высказываний»		
Подготовка к лекциям	Повторение основных понятий математической логики. Изучение понятия высказывания, таблиц истинности, тождеств исчисления высказываний .	См. конспект лекций, литературу 1, 2 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к	Повторение пройденного материала.	

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
текущему контролю		
<b>Раздел № 2 «Исчисление предикатов»</b>		
Подготовка к лекциям.	Проработка лекционного материала предыдущего раздела. Изучение понятия предиката, кванторов, тождеств логики предикатов	См. конспект лекций, литературу 1, 2 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям.	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю	Повторение пройденного материала.	
<b>Раздел № 3 «Аксиоматические теории»</b>		
Подготовка к лекции	Проработка лекционного материала предыдущего раздела.	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическому занятию	Изучение понятий аксиоматической теории, полноты, непротиворечивости исчисления высказываний. Выполнение домашних заданий.	
Подготовка к текущему контролю	Повторение пройденного материала.	
<b>Раздел № 4 «Элементы теории алгоритмов»</b>		
Подготовка к лекциям	Повторение понятия алгоритмов из предыдущих дисциплин	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение новых понятий: машины Тьюринга, ее работы, способов записи арифметических данных.	См. конспект лекций, литературу 1, 3 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к промежуточному контролю	Повторение пройденного материала.	
<b>Раздел № 5 «Формальные языки и грамматики»</b>		
Подготовка к лекциям	Повторение пройденного материала по математической логике, соответствующих разделов из курса математического анализа и векторной алгебры	См. конспект лекций, литературу 1, 4 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме формальные языки и грамматики. Выполнение домашних заданий.	
<b>Раздел № 6 «Конечные автоматы»</b>		
Подготовка к лекциям	Повторение понятий, базирующихся на предыдущем материале.	См. конспект лекций, литературу 1, 5 из раздела 6.1, 1, 2 из раздела 6.2.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение новых понятий, определений	

## **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	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	09.03.04. Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Физики

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

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения универсальной компетенции ОПК-1 в части способности применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i><b>ОПК-1 – способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b></i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
области применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-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.
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – У(ОПК-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.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности - В(ОПК-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 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 (модули)

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 18 ч., (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (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					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
<b>1</b>	Механика. Молекулярная физика и термодинамика							
<b>1.1</b>	Механика.	2	1	1			32	<b>36</b>
<b>1.2</b>	Молекулярная физика и термодинамика.	2	1	1			30	<b>34</b>
<b>2</b>	Электричество и магнетизм							
<b>2.1</b>	Электростатика. Постоянный электрический ток.	2	1	2			32	<b>37</b>
<b>2.2</b>	Магнитостатика. Электромагнетизм.	2	1	2			28	<b>33</b>
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		зачет						<b>4</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>122</b>	<b>144</b>

#### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции*	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1.1	<b>Кинематика поступательного движения материальной точки.</b> <i>Механическое движение.. Твердое тело, материальная точка. Система отсчета. Радиус вектор, скорость и ускорение. Кинематические уравнения поступательного движения.</i>	PO-1
1.1	<b>Кинематика материальной точки и вращения твердого тела.</b> 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.	PO-1

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

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

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

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1.1	Кинематика материальной точки и твердого тела. Динамика материальной точки.	РО-3, РО-5
1.1	Динамика вращательного движения твердого тела. Законы сохранения в механике.	РО-3, РО-5
1.2	Тепловые машины. II-закон термодинамики. Энтропия.	РО-3, РО-5
<b>Часть 2</b>		
2.1	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса и ее применение для расчета полей.	РО-3, РО-5
2.1	Емкость. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток.	РО-3, РО-5
2.2	Расчеты индукции магнитного поля электрического тока. 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
<b>Часть 1</b>		
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
1.2	Определение коэффициента Пуассона по методу Клемана-Дезорма.	РО-2, РО-4, РО-6
<b>Часть 2</b>		
2.1	Исследование электростатического поля методом моделирования.	РО-2, РО-4, РО-6
2.1	Определение удельного сопротивления проводника.	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

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

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
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
<b>Часть 2</b>		
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

#### **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;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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**

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

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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 элементарных частиц.—2007.—320 с: ил.	Фонд библиотек и ИГЭУ	118

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Рыбакова, Галина Ивановна. Сборник задач по общей физике : [учебное пособие для вузов] / Г. И. Рыбакова.—М.: Высшая школа, 1984.—159 с.: ил	Фонд библиотеки ИГЭУ	1204
2	Костюк, Владимир Харитонович. Механика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по физике / В. Х. Костюк, Г. А. Шмелёва ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—80 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015100613325434100000748813">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015100613325434100000748813</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
3	Смельчакова, Елена Владимировна. Механика. [Электронный ресурс]: расчетно-графическое задание по физике №1 / Е. В. Смельчакова, В. Х. Костюк, Н. Г. Демьянцева ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. М. Н. Шипко.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2004.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916365729524100006981">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916365729524100006981</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	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.— <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017100512340735500002739236">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017100512340735500002739236</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс



№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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 : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916405326445400007436">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916405326445400007436</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
5	Костюк, Владимир Харитонович. Молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению расчетно-графического задания по физике №2 / В. Х. Костюк, О. А. Кабанов, Г. А. Шмелева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. В. К. Ли-Орлова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916433107678800007154">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916433107678800007154</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	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 : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016030313311791300000742285">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016030313311791300000742285</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
7	Розин, Евгений Геннадьевич. Электричество. Расчетно-графическое задание III для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. Г. Розин, В. Г. Комин, С. М. Кузьмин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—3-е изд., перераб. и доп.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912130889600000746873">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912130889600000746873</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	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 : <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916325482193800006401">https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916325482193800006401</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
13	Волков, Владимир Николаевич. Физика. Механика. Основы молекулярной физики и термодинамики [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Волков, М. Н. Шипко, В. Х. Костюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—236 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422404821531900005713">https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422404821531900005713</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	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: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422580631166800009833">https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422580631166800009833</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	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 : <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030423044348954900005975">https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030423044348954900005975</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
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.— <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2017082314094965400002733731">https://elib.ispu.ru/reader/book/2017082314094965400002733731</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
17	Костюк, Владимир Харитонович. Справочные материалы и задачи для подготовки к интернет-экзамену. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1, (Механика и молекулярная физика) / В. Х. Костюк, Е. Я. Подтяжкин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2009.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916345536174300003603">https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916345536174300003603</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
18	Костюк, Владимир Харитонович. Справочные материалы и задачи для подготовки к интернет-экзамену. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 2, (Электричество и магнетизм) / В. Х. Костюк, Е. Я. Подтяжкин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—72 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422555525486300007306">https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422555525486300007306</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

### 6.3. 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
17	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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 приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел №1.1 Механика</b>		
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.	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].

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
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.	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].
<b>Раздел №1.2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		
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 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 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].
<b>Раздел №2.1. Электростатика. Постоянный электрический ток</b>		
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 удельного сопротивления проводника.	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].
<b>Раздел №2.2. Магнитостатика. Электромагнетизм</b>		
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].

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест –не менее численности потока.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся с количеством посадочных мест –не менее численности группы/подгруппы.
3	Учебная лаборатория для 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.).
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, поляри 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 (глицерин) (2 шт.); Генератор звуковых колебаний (2 шт.); Стеклянный баллон с воздухом (3 шт.); Водяной манометр (3 шт.); Трифиллярный 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**

### **«КУЛЬТУРОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04. Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

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

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях и различиях представителей различных групп, формирование умений толерантно воспринимать эти особенности в обществе и в коллективе, приобретение практических навыков обоснования собственной толерантной позиции с учетом социокультурных различий.

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

<b>Компоненты компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности и различия представителей различных групп при работе в коллективе 3(УК-5)-1	Называет основные культурологические теории и концепции, социальные, этнические, культурные и конфессиональные различия народов мира, основанные на ценностных ориентациях, основные принципы толерантных отношений в обществе – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Проводить сравнительный анализ причин социокультурных различий в обществе, излагать собственную позицию по актуальным проблемам социального, межнационального, конфессионального, культурного взаимодействия, делать аргументированный выбор методов их решения У(УК-5)-1	Сопоставляет, критически оценивает получаемую извне социокультурную информацию, делает на ее основе собственные выводы, умозаключения и аргументированный выбор методов решения социальных, этнических, конфессиональных и культурных проблем, для толерантного восприятия различий в обществе и коллективе – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками аргументированного обоснования толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в обществе, практическим опытом предотвращения конфликтов, участия в командной работе с учетом социокультурных различий В(УК-5)-1	Формулирует и обосновывает собственную позицию, толерантно воспринимая социальные этнические, конфессиональные и культурные различия при работе в коллективе – РО-3

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Культурология» 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 2 зачетные единицы, 72 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 8 ч. (не включая



установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

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

№ раздела	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы							
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Теория культуры	1	1				20	22	
2.	История культуры	2	2				20	24	
3.	Актуальные проблемы современной культуры	1	1				20	22	
	Промежуточная аттестация	Зачет							4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>4</b>				<b>60</b>	<b>72</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
<b>1</b>	<b>Теория культуры</b>	
1.1	<b>Культурология как наука: предмет, методы, структура.</b> Состав современного культурологического знания. Проблема определения понятия «культура», основные понятия культурологии. Актуальность изучения проблем культуры в техническом вузе	PO-1
1.2	<b>Основные культурологические теории и школы.</b> Развитие культурологической мысли: эволюционизм, исторические типологии культуры, социологические, психологические типологии культуры. Концепция игровой культуры	PO-1
<b>2</b>	<b>История культуры</b>	
2.1	<b>Миф и символ как основа первобытной культуры.</b> Характерные черты первобытной культуры. Миф как отражение мира в сознании первобытного человека. Древнейшие культурные символы. Проблема возникновения религии	PO-1
2.2	<b>Восточная культура: понятие, характерные черты.</b> Восточный тип культуры: понятие, хронологические и географические рамки, характерные черты. Религиозные особенности и социокультурные традиции. Основные тенденции развития на современном этапе	PO-1
2.3	<b>Основные этапы и характерные черты Западного типа культуры.</b> Античность и христианство как основа Западного типа культуры, формирование новых культурных норм и ценностей, распространение идей о правах и свободах гражданина в эпоху Возрождения и Нового времени	PO-1
2.4.	<b>Русская культура как особый тип культуры.</b> Истоки, основные факторы формирования русской культуры как особого типа полиэтнической и многоконфессиональной культуры. Основные этапы, тенденции, достижения и проблемы развития российской культуры	PO-1
<b>3</b>	<b>Актуальные проблемы современной культуры</b>	
3.1.	<b>Культура XX века: основные тенденции и проблемы развития.</b>	PO-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Формирование и проблемы развития массовой культуры. Модернизм как один из видов элитарной культуры начала XX века. Тоталитарная культура. Культура постмодернизма. Толерантность как основная культурная установка. Основные проблемы развития современной культуры	

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Культура как предмет изучения	РО-2
	Основы теории культуры	РО-2
	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК 1	РО-2
2	Восточный тип культуры: основные идеи и ценности, характерные черты	РО-2
	Основные этапы и характерные черты Западного типа культуры	РО-2
	Особенности и основные этапы развития русской культуры	РО-2
	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК 2	РО-3
3	Основные тенденции и проблемы развития культуры XX века	РО-3

#### 3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

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

Курсовые и расчётно-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-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-2
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2

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

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

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

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

– учебные, информационные, справочные и иные материалы, 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;

– промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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.	Культурология [Электронный ресурс]: учебник / Т.Ю. Быстрова [и др.]; под ред. О.И. Ган. – Электрон. дан. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 192 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/98600">https://e.lanbook.com/book/98600</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
2.	Будник, Галина Анатольевна. Культурология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов / Г.А. Будник, Т.В. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2018. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019012310224691800002731531">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019012310224691800002731531</a>	ЭБС «Book on lime»	Электронный ресурс
3.	Боброва, Светлана Павловна. Культурология. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов / С.П. Боброва, Г.А. Будник, Т.В. Королева, Т.Б. Котлова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2019. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019100811455330200002732721">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019100811455330200002732721</a>	ЭБС «Book on lime»	Электронный ресурс
4.	Культурология [Электронный ресурс]: программа курса и планы семинарских занятий / Г.А. Будник [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», Каф. истории, философии и права; под ред. Т.Б. Котловой. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2021. – 36 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2731-kulturologiya">https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2731-kulturologiya</a>	ЭБС «Book on lime»	Электронный ресурс

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Культурология. Теория и история культуры: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет»; [авт.- сост. В.С. Меметов и др.]. – Иваново: Ивановский государственный университет, 2013. – 266 с. – ISBN 978-5-7807-1007-7	Фонд библиотеки ИГЭУ	249
2.	Кармин, А.С. Культурология: экзаменационные ответы для студентов вузов / А.С. Кармин, Е.А. Гусева. – М.[и др.]: Питер, 2008. – 176 с. – (Завтра экзамен). – ISBN 978-5-469-01026-5	Фонд библиотеки ИГЭУ	49
3.	Богородская, Ольга Евгеньевна. История и теория культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Е. Богородская, Т.Б. Котлова; Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 1999. – 78 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422210390787700009609">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422210390787700009609</a>	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

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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="http://gdetest.ru/culturologia.html">http://gdetest.ru/culturologia.html</a>	Тесты по культурологии с ответами	Свободный
11	<a href="https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/INDEX_CULTUR.php">https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/INDEX_CULTUR.php</a>	Библиотека Гумер. Культурология	Свободный
12	<a href="http://www.gumfak.ru/kult_html/konspekt/kon03.shtml">http://www.gumfak.ru/kult_html/konspekt/kon03.shtml</a>	Основные школы и концепции культурологии	Свободный
12	<a href="http://kulturoznanie.ru">http://kulturoznanie.ru</a>	Хрестоматия по культурологии (учебно-методический проект)	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел 1. Теория культуры</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3, 6.2.1,] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с теорией культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 2. История культуры</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с историей культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с историей культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с историей культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 3. Актуальные проблемы современной культуры</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с определением с актуальными проблемами современной	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	культуры	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с определением с актуальными проблемами современной культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с определением с актуальными проблемами современной культуры	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

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

### **9.1. Информационные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

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

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

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ПРАВОВЕДЕНИЕ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04. Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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.

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<i>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)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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 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 (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 10 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	1					7	8	
2	Основы конституционного права РФ						6	6	
3	Основы гражданского права РФ	1	2				12	15	
4	Основы семейного права РФ						6	6	
5	Основы трудового права РФ	1	2				10	13	
6	Основы административного права РФ						8	8	
7	Основы уголовного права РФ	1	2				9	10	
	Промежуточная аттестация	Зачет							4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>6</b>				<b>58</b>	<b>72</b>	

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Основы теории права.</b> 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	<b>Основы конституционного права РФ.</b> 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	<b>Основы гражданского права РФ.</b> Предмет, принципы и источники гражданского права. Субъекты гражданского права. Правосубъектность физических лиц. Юридические лица как субъекты гражданского права. Порядок и способы образования юридических лиц. Организационно-правовые формы юридических лиц. Реорганизация и прекращение деятельности юридических лиц. Понятие и виды объектов гражданских прав. Деньги и ценные бумаги как объекты гражданских прав. Особенности гражданско-правового режима валютных ценностей. Понятие, признаки и виды вещных прав. Содержание и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Право интеллектуальной собственности. Понятие, основания возникновения и виды гражданско-правовых обязательств. Способы прекращения обязательств. Понятие, виды и форма гражданско-правового договора. Понятие наследования. Место и время открытия наследства. Наследование по закону. Наследование по завещанию. «Недостойные» и «обязательные»	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	наследники	
4	<b>Основы семейного права РФ.</b> 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	<b>Основы трудового права РФ.</b> 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	<b>Основы административного права РФ.</b> 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	<b>Основы уголовного права РФ.</b> 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 назначения 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 (подраздела)	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 семейного права РФ	РО-2
5	Основы трудового права РФ	РО-2, РО-3
6	Основы административного права РФ. Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-2, РО-3
7	Основы уголовного права РФ	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 (подраздела)	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 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 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.— <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017112013182987400002737558">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017112013182987400002737558</a>	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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016050416051346800000749357">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016050416051346800000749357</a> .	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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422483192790500001149">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422483192790500001149</a> .	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/164924">https://e.lanbook.com/book/164924</a> . — 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/179383">https://e.lanbook.com/book/179383</a> . — 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/188786">https://e.lanbook.com/book/188786</a> . — 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/147361">https://e.lanbook.com/book/147361</a> . — 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/156201">https://e.lanbook.com/book/156201</a> . — 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»
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	ИСС

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	Президента РФ от 31.12.2015 № 683 (в действующей редакции)	«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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu">https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://rosstat.gov.ru/databases">https://rosstat.gov.ru/databases</a>	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	<a href="http://vestnik.ispu.ru">http://vestnik.ispu.ru</a>	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ
13	<a href="http://www.kremlin.ru">http://www.kremlin.ru</a>	Официальный сайт Президента Российской Федерации	Свободный доступ
14	<a href="http://council.gov.ru">http://council.gov.ru</a>	Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный доступ
15	<a href="http://duma.gov.ru">http://duma.gov.ru</a>	Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный доступ
16	<a href="http://government.ru">http://government.ru</a>	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
<b>Раздел 1. Основы теории права</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение 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
<b>Раздел 2. Основы конституционного права РФ</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение 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
<b>Раздел 3. Основы гражданского права РФ</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение 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
<b>Раздел 4. Основы семейного права РФ</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
		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
<b>Раздел 5. Основы трудового права РФ</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение 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
<b>Раздел 6. Основы административного права РФ</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение 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
<b>Раздел 7. Основы уголовного права РФ</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС



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

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНФОРМАТИКА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются: освоение содержания, методов и критериев оценки основных категорий информатики: информации, информационных процессов и систем, информационной деятельности, информационных технологий; определение необходимости и обоснованности формирования информационного общества, роль информационного ресурса, компьютерно-коммуникационных средств в развитии этого общества.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
области применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности З(ОПК-1)-1	РО-1 – области применения информатики в профессиональной деятельности; РО-2 – назначение компьютерно-коммуникационных средств в реализации основных принципов и концепций информатики
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности У(ОПК-1)-1	РО-4 – выполнять функциональный синтез информационных систем и технологий
<b>ОПК-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основы информационной и библиографической культуры, методы применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности З(ОПК-3)-1	РО-8 – основы формирования информационного общества, роль информационного ресурса, компьютерно-коммуникационных средств в развитии этого общества РО-5 – сущность, содержание и назначение информационных процессов, систем и технологий РО-7 – основные задачи информационной деятельности
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У(ОПК-3)-1	РО-3 – осуществлять количественную и качественную оценку информации РО-6 – строить информационную систему, ее структуру, состоящую из различных информационных процессов (подсистем), оценивать эффективность данной системы по критериям информационных и процессов
<b>ОПК-6 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Методы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, разделы информатики и	РО-9 – разделы информатики, применяемые при проектировании, конструировании и тестировании программных продуктов

программирования, применяемые при проектировании, конструировании и тестировании программных продуктов З(ОПК-6)-1	
УМЕТЬ	УМЕЕТ
разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов У(ОПК-6)-1	РО-10 – применять основы информатики к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
<b>ОПК-7 Способность применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой З(ОПК-7)-1	РО-11 – основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой У(ОПК-7)-1	РО-12 – основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
<b>ОПК-8 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий З(ОПК-8)-1	РО-2 – назначение компьютерно-коммуникационных средств в реализации основных принципов и концепций информатики РО-13 – методы представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
УМЕТЬ	УМЕЕТ
осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий У(ОПК-8)-1	РО-14 – осуществлять представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» 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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 12 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 объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1	Информация	1		-	-	-	40	41	
2	Информационные процессы и системы	1	1	1	-	-	30	33	
3	Информационная деятельность	1	2	1	-	-	28	32	
4	Информационные технологии	1	1	2	-	-	25	29	
Промежуточная аттестация по дисциплине		экзамен							9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>123</b>	<b>144</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Лекция 1. Количественная и качественная оценка информации. Энтропия как мера неопределенности. Количество информации как мера снятия неопределенности. Количественная (синтаксическая) теория информации. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Семантическая и прагматическая теория информации. Ценность и полезность информации. Информационный ресурс	PO-1, PO-2, PO-11, PO-12,
1	Лекция 2. Информация как мера организации. Атрибутивный и функциональный подходы в определении сущности информации. Термодинамический и информационный аспекты сущностей энтропии и информации (порядка). Информация и организация материи. Информация и организация деятельности. Причины и особенность формирования информационного общества	PO-1, PO-2, PO-8, PO-13, PO-14
1	Лекция 3. Системная триада «данные-информация-знания». Механизм формирования данных, информации, знаний. Роль компьютерных систем в формировании триады	PO-1, PO-2, PO-8, PO-9
2	Лекция 4. Определение системы. Основные атрибуты системы. Атрибутивная модель открытой системы. Представление информационной системы как открытой системы	PO-1, PO-2, PO-10, PO-11
2	Лекция 5. Процессы и системы получения и передачи информации в пространстве. Рецепция и перцепция. Рецептивные и порождающие системы получения информации. Устройства автоматического и ручного ввода информации (данных). Критерии оценки процесса получения информации. Основные компоненты и критерии оценки систем передачи информации. Схема Шеннона. Пропускная способность системы передачи информации	PO-1, PO-2, PO-5
2	Лекция 6. Процессы и системы хранения информации. Основные компоненты и показатели оценки процесса хранения информации. Базы данных (БД) и Системы управления базами данных (СУБД). Модели данных (МД). Организация хранения информации (данных, знаний). Распределенные БД	PO-1, PO-2, PO-5, PO-11, PO-12
2	Лекция 7. Процессы и системы преобразования и обработки информации. Специфика и критерии оценки процессов получения и обработки информации. Алгоритмы обработки информации: жесткий, адаптивный, интеллектуальный, эвристический. Детерминизм, конечность и универсальность жесткого алгоритма. Статистический характер адаптивного алгоритма. Модели баз знаний (МЗ).	PO-1, PO-2, PO-5, PO-9, PO-10

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Экспертные системы. Нейронные сети. Компьютерные возможности реализации эвристических алгоритмов	
2	Лекция 8. Процессы и системы представления информации. Технические и психологические особенности приемников (пользователей) информации. Средства представления информации. «Дружеский» интерфейс	РО-1, РО-2, РО-5, РО-13, РО-14
3	Лекция 9. Информационная деятельность. Определение деятельности. Основные задачи информатизации. Общая схема информационной деятельности. Познавательная, коммуникативная и преобразовательная информационная деятельность	РО-1, РО-2, РО-7, РО-11, РО-12
4	Лекция 10. Информационные технологии. Определение технологии. Технологии и цивилизация. Информационные технологии и информационное общество. Базовые и прикладные информационные технологии	РО-1, РО-2, РО-5
4	Лекция 11. Примеры базовых информационных технологий	РО-1, РО-2, РО-5

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Количественная оценка информации. Определение энтропии и количества информации путем наблюдения двух предметов (двух опытов). Сравнительный анализ. Определение основных факторов, влияющих на количество информации	РО-3, РО-12
1	Качественная оценка информации. Определение ценности информации (по двум тройкам признаков для двух предметов). Анализ полученных результатов	РО-3, РО-10
2	Структура информационной системы. Построение информационной системы, ее структуры, состоящей из различных информационных процессов (подсистем). Оценить эффективность данной системы по критериям информационных и процессов	РО-4, РО-6
4	Совершенствование информационной системы. Определить информационные средства, позволяющие повысить эффективность ранее описанной системы	РО-4, РО-6, РО-12

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Табличный редактор Excel	РО-3, РО-14
2	Текстовый редактор Word	РО-4, РО-14
2	СУБД Access	РО-4, РО-14
4	Графический редактор Power Point	РО-4, РО-14

#### 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 практическим занятиям и лабораторным занятиям: изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	РО-1, РО-2, РО-8, РО-3, РО-9, РО-10
	Выполнение домашнего задания по теме практических занятий № 1 и № 2	РО-1, РО-2, РО-8, РО-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным занятиям: изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	РО-1, РО-2, РО-3, РО-5, РО-11, РО-12
	Выполнение домашнего задания по теме практических занятий № 3	РО-1, РО-2, РО-3
	Постановка задачи и подготовка данных для выполнения лабораторных работ №1, №2, №3; анализ полученных результатов и оформление отчета	РО-3, РО-4
3	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	РО-1, РО-2, РО-7
4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным занятиям: изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	РО-1, РО-2, РО-5, РО-13, РО-14
	Постановка задачи и подготовка данных для выполнения лабораторных работ №4; анализ полученных результатов и оформление отчета	РО-4
	Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	РО-1, РО-2, РО-5

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛ 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;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107061">https://e.lanbook.com/book/107061</a> .	ЭБС Лань	-
2	Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.В. Денисова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2013. — 70 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/43572">https://e.lanbook.com/book/43572</a>	ЭБС Лань	-
3	Практикум по информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Андреева [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 248 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/111203">https://e.lanbook.com/book/111203</a>	ЭБС Лань	-
4	Белов, Александр Аркадьевич. Введение в информатику: методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов по курсу "Информатика" (специальности 032001.65, 010501.65, 220201.65, 230100.62, 230100.68, 23105.65) и "Информатизация общества и информационные ресурсы" (специальность 080801.65 "Прикладная информатика") / А. А. Белов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. информационных технологий ; ред. Б. А. Баллод.—Иваново: Б.и., 2010.—16 с.	фонд библиотек и ИГЭУ	95

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Алексеев, А.П. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для высших учебных заведений. Часть 1 [Электронный ресурс]: методические указания / А.П. Алексеев. — Электрон. дан. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. — 262 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/92992">https://e.lanbook.com/book/92992</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС Лань	-
2	Елизарова, Надежда Николаевна. Информационные технологии: курс лекций / Н. Н. Елизарова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2006.—144 с	фонд библиотек и ИГЭУ	90
3	Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 444 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93007">https://e.lanbook.com/book/93007</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС Лань	-

### 6.3. Нормативные и правовые документы

Библиографическое описание документа	Ресурс
Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu">https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://rosstat.gov.ru/databases">https://rosstat.gov.ru/databases</a>	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	<a href="http://vestnik.ispu.ru">http://vestnik.ispu.ru</a>	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ
13	<a href="http://www.kremlin.ru">http://www.kremlin.ru</a>	Официальный сайт Президента Российской Федерации	Свободный доступ
14	<a href="http://council.gov.ru">http://council.gov.ru</a>	Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный доступ
15	<a href="http://duma.gov.ru">http://duma.gov.ru</a>	Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный доступ
16	<a href="http://government.ru">http://government.ru</a>	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. Информация		
Подготовка к практическим	1. Количественная и качественная оценка	Основная литература: [1, С.5-

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
занятиям и лабораторным занятиям: изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	информации. 2.Информация как мера организации. 3. Системная триада «данные-информация-знания»	11, С.81-87], [2, С.8-11, С.31-59], [3, С.3-20], [4]
Выполнение домашнего задания по теме практических занятий № 1 и № 2	1. Разработка методики и алгоритма определения и обоснования факторов, оказывающих влияние на количество и качество информации. 2.Выполнение расчетов, анализа и формулировка выводов по теме практических занятий №1 и №2. 3.Формирование отчета	Основная литература: [1, С.5-11, С.81-87], [2, С.8-11, С.31-59], [3, С.3-20]
<b>Раздел №2. Информационные процессы и системы</b>		
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным занятиям: изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	1.Определение процесса и систем. 2.Процессы и системы получения, передачи, хранения, преобразования, обработки и представления информации	Основная литература: [1, С.132-148, С.81-87], [3, С.3-20], [4] Дополнительная литература: [3]
Выполнение домашнего задания по теме практических занятий № 3	1. Структуризация информационной системы (по выбору студента) по видам процессов. 2.Синтез и оценка эффективности информационной системы	Основная литература: [1, С.132-148, С.81-87], [3, С.3-20]
Постановка задачи и подготовка данных для выполнения лабораторных работ № 1, № 2, № 3; анализ полученных результатов и оформление отчета	1.Определение функциональных возможностей MSExcel, Word, Access. 2.Подготовка алгоритмов и данных для выполнения лабораторных работ №2, №3. 3.Оформление отчетов	Основная литература: [1, С.81-87, С.173-189, С.191-218, С.87-92], [2, С.31-59] Дополнительная литература: [2]
<b>Раздел №3. Информационная деятельность</b>		
Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	1.Определение деятельности и ее видов. 2. Общая схема информационной деятельности 3.Информационный кризис и информационные ресурсы	Основная литература: [3, С.3-20] Дополнительная литература: [2]
<b>Раздел №4. Информационные технологии</b>		
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным занятиям: изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	1.Определение технологии, информационной технологии. 2.Базовые информационные технологии. 3.Прикладные информационные технологии	Основная литература: [3, С.16-26, С.106-134, С.166-173, С.296-223] Дополнительная литература: [1]
Постановка задачи и подготовка данных для выполнения лабораторных работ № 4; анализ полученных результатов и оформление отчета	Совершенствование базовой информационной системы посредством современных IT-средств	Основная литература: [1, С.81-87, С.173-189, С.191-218, С.87-92], [2, С.31-59] Дополнительная литература: [2]
Изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы	Подготовка презентации усовершенствованной ИС	Основная литература: [3, С.16-26, С.106-134, С.166-173, С.296-223]

## **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 (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 для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, объединенные в локально-вычислительную сеть с доступом к сетевым ресурсам и программным средствам
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**  
**«АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются: получение знаний о принципах построения, функционирования вычислительных машин и систем, особенностях традиционных и перспективных технологий построения вычислительных машин и систем, изучение основ построения информационно-вычислительной сети, тенденциях развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных сетевых технологий.

Программа позволяет приобрести знания по методам и технологиям тестирования вычислительных систем; приобрести умения и навыки по выбору средств вычислительной техники при реализации проектов систем автоматизации и управления.

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
<b><i>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</i></b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Правила инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем – З(ОПК-5)-1	РО-1 – принципы построения современных вычислительных машин, принципы взаимодействия элементов ВМ, основы построения систем передачи данных. РО-4 – особенности архитектуры современных вычислительных машин, характеристики и аппаратные особенности ЭВМ и отдельных элементов, характеристики и особенности проектирования вычислительных сетей.
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем – У(ОПК-5)-1	РО-2 – настраивать аппаратные и программные компоненты средств вычислительной техники и сетей. РО-5 – производить выбор компонентов и разрабатывать заказную спецификацию на аппаратные средства ЭВМ, которая бы оптимальным образом соответствовала поставленной задаче.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем – В(ОПК-5)-1	РО-3 – методиками тестирования аппаратно-программных средств вычислительной техники, основами языков программирования нижнего уровня. РО-6 – программными средствами тестирования аппаратно-программных средств ЭВМ с помощью программных средств диагностики ЭВМ, определения основных характеристик аппаратных и программных средств ЭВМ, выполнения анализа производительности ЭВМ.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к обязательной части блока «Блок 1. Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

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

## **3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Объем и структура дисциплины**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 14 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 (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Архитектура вычислительных систем	6	4	4			121	135
Промежуточная аттестация по дисциплине		экзамен						9
ИТОГО по дисциплине		6	4	4			121	144

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.1	Архитектурно-функциональные принципы построения ЭВМ. Иерархия языков описания вычислительных устройств.	PO-1
1.2	Основные характеристики ЭВМ. Общие принципы сравнения и тестирования компонентов ЭВМ.	PO-4
1.3	Функциональная и структурная организация ЭВМ. Система команд ЭВМ. Структурная организация и взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд. Основы построения вычислений на языке Ассемблер.	PO-1
1.4	Архитектура аппаратных средств ЭВМ. Обобщенная структура ЦП. Элементы архитектуры микропроцессора. Иерархическая структура памяти. Оперативное запоминающее устройство. Организация и распределение памяти.	PO-4
1.5	Принципы организации систем "ввода-вывода". Режимы работы ЭВМ и их характеристика. Программно-управляемый обмен, передача данных с прерыванием программы, прямой доступ к памяти.	PO-1, PO-4
1.6	Вычислительные системы. Классификация, архитектура и основные принципы построения. Многопроцессорные вычислительные системы. Многомашинные вычислительные системы.	PO-1, PO-4
1.7	Вычислительные сети. Классификация вычислительных сетей. Системы передачи данных в вычислительных сетях. Организация функционирования сетей. Эталонная логическая модель вычислительной сети и иерархия протоколов.	PO-1
1.8	Применение вычислительных систем для построения автоматизированных информационно-управляющих систем. Промышленные вычислительные системы и комплексы. Микроконтроллеры, тенденции развития. Промышленные системы, унификация, комплексирование информационных и управляющих систем.	PO-4

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1.1	Изучение способов резервирования переменных и адресации в ЭВМ (язык Ассемблер).	РО-1, РО-3
1.2	Изучение команд пересылки данных, арифметические команды, логические команды (язык Ассемблер).	РО-3, РО-4
1.3	Изучение команд передачи управления (команды условного и безусловного переходов) (язык Ассемблер).	РО-3, РО-4

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1.1	Изучение аппаратных средств ЭВМ, сборка/разборка системного блока ЭВМ.	РО-4, РО-2
1.2	Разработка заказной спецификации на аппаратные средства ЭВМ.	РО-5
1.3	Тестирование аппаратно-программных средств ЭВМ.	РО-3, РО-6
1.4	Тестирование видеоадаптера ЭВМ.	РО-3, РО-6
1.5	Форматирование гибких и жестких дисков. Создание системных дисков.	РО-2
1.6	Обжим сетевого прямого и кроссовер (crossover) кабеля Ethernet 10/100Mbit	РО-1, РО-2

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

#### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	№ п/п	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	1	Подготовка к лекционным занятиям	РО-1, РО-4
	2	Подготовка к практическим занятиям	РО-3, РО-4
	3	Подготовка и выполнение заданий по лабораторным работам, оформление отчетов к 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, 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;  
– промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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	Мелехин, Виктор Федорович. Вычислительные машины, системы и сети: [учебник для вузов] / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский.—3-е изд., стер.- М.: Академия, 2010.—560 с.—(Высшее профессиональное образование, Автоматизация и управление).	фонд библиотеки ИГЭУ	30
2	Бройдо, Владимир Львович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: [учебное пособие для вузов] / В. Л. Бройдо.—2-е изд.—СПб [и др.]: Питер, 2006.—703 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	43
3	Голубев, Антон Владимирович. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсам "Вычислительные машины, системы и сети", "Архитектура вычислительных систем" / А. В. Голубев, Е. Д. Маршалов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. систем управления ; под ред. Ю. С. Тверского.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—44 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016020314220294200000747361">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016020314220294200000747361</a>	фонд библиотеки ИГЭУ	Электронный ресурс
4	Голубев, Антон Владимирович. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ № 1-3 / А. В. Голубев ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. систем управления; ред. Ю.С. Тверской.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и.,	фонд библиотеки ИГЭУ	Электронный ресурс



№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	2007.—36 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916395596699900005114">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916395596699900005114</a> .		
5	Голубев, Антон Владимирович. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы "Тестирование видеоадаптера ЭВМ" / А. В. Голубев ; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. систем управления ; под ред. Ю. С. Тверского.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916463960470800001598">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2013040916463960470800001598</a> .	фонд библиотеки ИГЭУ	Электронный ресурс

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Пирогов, Владислав. Ассемблер для Windows / Владислав Пирогов.— [3-е изд. перераб. и доп.].—СПб.: БХВ-Петербург, 2005.—864 с: ил; 24 см.—(Профессиональное программирование).	фонд библиотеки ИГЭУ	40
2	Калашников, Олег. Ассемблер? Это просто! Учимся программировать / О. Калашников.—СПб: БХВ-Петербург, 2007.—384 с: ил+ 1 электрон.опт. диск (CD-ROM).	фонд библиотеки ИГЭУ	26
3	Гусева, Анна Ивановна. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник [для вузов] / А. И. Гусева, В. С. Киреев.—Москва: Академия, 2014.—288 с: ил.—(Высшее профессиональное образование. Бакалавриат, Информатика и вычислительная техника).	фонд библиотеки ИГЭУ	20

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1 1	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
1 2	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
1 3	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
1 4	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
1 5	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
1 6	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
1 7	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
1 8	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
1 9	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
2 0	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
2 1	<a href="http://www.ixbt.com/">http://www.ixbt.com/</a>	iXBT.com. Сайт о высоких технологиях, ноовсти индустрии, тестовые испытания и обзоры оборудования	Свободный
2 2	<a href="http://www.hardw.net">http://www.hardw.net</a>	HARDW.net - Все о компьютерном "железе"	Свободный
2 3	<a href="http://www.nix.ru/">http://www.nix.ru/</a>	НИКС - Компьютерный Супермаркет. Компьютеры, комплектующие, периферия, сетевое оборудование	Свободный
2 4	<a href="http://optimization.guide/">http://optimization.guide/</a>	Продуманная оптимизация	Свободный
2 5	<a href="http://www.notebookcheck-ru.com/">http://www.notebookcheck-ru.com/</a>	Notebookcheck - это современный журнал о ноутбуках, планшетах, телефонах и электронных технологиях.	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
Подготовка к лекционным занятиям: чтение конспектов лекций и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1, 2]. Дополнительная литература [3].
Подготовка к практическим занятиям: изучение дополнительной литературы	Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1, 2] Дополнительная литература [1, 2]
Подготовка к лабораторным занятиям: изучение дополнительной литературы	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам.	Основная литература [3, 4, 5].

## 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)
3	SiSoftware Sandra Lite	Лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение
4	VirtualBox	Лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение
5	Windows Virtual PC	Лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение
6	3D Mark	Лицензионное программное обеспечение, условно-бесплатное программное обеспечение
7	Утилита RivaTuner	Лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). 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.
4	Лаборатория для проведения занятий лабораторного типа (А-217)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, объединенные в локально-вычислительную сеть с доступом к сетевым

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		ресурсам кафедры систем управления.
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**  
**«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины «Вычислительная математика» является формирование у целостного представления об использовании методов вычислительной математики и оценке возможных погрешностях вычислений при промышленной разработке программного обеспечения.

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
<b>ОПК-1 – Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
области применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – З(ОПК-1)-1	Погрешности, их источники и распространение – РО -1, численные методы алгебры – РО -2, численные методы математического анализа – РО -3, численные методы дифференциальных уравнений – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – У(ОПК-1)-1	Анализировать данную математическую проблему с целью выбора метода её решения – РО-5 Подбирать соответствующий способ обработки данных – РО-6
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – В(ОПК-1)-1	Навыками обработки дискретных данных для получения соответствующей аналитической зависимости – РО-7 Навыками численного решения алгебраических уравнений и систем различными методами – РО-8 Навыками численного решения дифференциальных уравнений и систем различными методами – РО-9

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа, из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 18 часов (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 объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						Всего часов	
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)		
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы			
Семестр 5									
1	Теоретические вопросы численных методов	1					6	7	
2	Решение дифференциальных уравнений.	3		4		1	40	48	
3	Интерполяция функций, методы приближений.	2		2		1	40	45	
4	Численные методы линейной алгебры.	2		2			31	35	
Промежуточная аттестация по дисциплине		экзамен							9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>8</b>		<b>8</b>		<b>2</b>	<b>117</b>	<b>144</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Теоретические вопросы численных методов	PO - 1
2	Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений. Численные методы решения краевых задач	PO - 4
3	Интерполяция функций и методы приближений. Интерполяционные полиномы Ньютона, Лагранжа и др. Методы подбора аппроксимирующих функций. Практическое вычисление функций. Вычисление функций, используя ряды, рациональное приближение, непрерывные дроби. Чебышевский полином	PO - 3
4	Численные методы линейной алгебры. Методы численного решения алгебраических уравнений (линейных и нелинейных). Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Методы решения задач о собственных значениях и векторах матриц. Методы решения систем нелинейных уравнений	PO - 2

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Лабораторные занятия

№ разд ела	Наименование практического занятия	Планируемы е результаты обучения
2	Решение обыкновенного дифференциального уравнения	PO - 5
3	Интерполирование функций с равноотстоящими и не равноотстоящими узлами. Аппроксимация табличной функции многочленами.	PO - 6
3	Представление функции рациональной и непрерывной дробями.	PO - 7
4	Решение алгебраических уравнений численными методами	PO - 8

#### 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	Анализ задания, получение варианта расчёта и обоснование выбора шага интегрирования, окончательный расчёт варианта			РО – 5 РО – 9
3	Анализ полученных данных расчёта, обоснование выбора степени многочлена, расчёт параметров многочлена			РО – 6 РО – 7 РО – 8
3	Подбор функции, проходящей через заданные точки			РО – 7
2,3	Выбор метода решения полученного уравнения и его решение			РО – 8
3	Оформление пояснительной записки			

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лекционным занятиям по темам раздела 1	РО1
2	Подготовка к лекционным занятиям по темам раздела 2	РО4, РО5
2	Подготовка к практическим занятиям 1,7 по темам раздела 2	РО6, РО9
2	Выполнение разделов курсовой работы по теме практических занятий	РО6, РО9
2	Выполнение индивидуальной работы по теме практических занятий	РО4, РО5
3	Подготовка к лекционным занятиям по темам раздела 3	РО3, РО6, РО7
3	Подготовка к практическим занятиям 2, 3 по темам раздела 3	РО6, РО7, РО8
3	Выполнение разделов курсовой работы по теме практических занятий	РО6, РО7, РО8
3	Выполнение индивидуальной работы по теме практических занятий	РО6, РО7, РО8
4	Подготовка к лекционным занятиям по темам раздела 4	РО2, РО5, РО8
4	Подготовка к практическим занятиям 4,5,6 по темам раздела 4	РО2, РО5, РО8
4	Выполнение разделов курсовой работы по теме практических занятий	РО2, РО5, РО8
4	Выполнение индивидуальной работы по теме практических занятий	РО2, РО5, РО8

## 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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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	Копчёнова Н.В., Вычислительная математика в примерах и задачах: учебное пособие 2-е изд., стер./ Н.В. Копчёнова, И.А. Марон – СПб: Издательство "Лань", 2008. – 368с. — ISBN 978-5-8114-0801-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс
2	Зенков, А.В. Численные методы: учебное пособие / А.В. Зенков; научный редактор В.В. Плещев. — Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 124 с. — ISBN 978-5-7996-1781-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/98347">https://e.lanbook.com/book/98347</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Демидович Б.П., Основы вычислительной математики: учебное пособие. 5-е изд., стер./ Б.П. Демидович, И.А. Марон – СПб: Издательство "Лань", 2006. – 672 с.: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	27
2	Гусев В.А., Вычислительная математика. Программа, задания указания: методические указания. Иваново: УИУНЛ ИГЭУ, 2011 – 32 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	100

**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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu">https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://rosstat.gov.ru/databases">https://rosstat.gov.ru/databases</a>	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	<a href="http://vestnik.ispu.ru">http://vestnik.ispu.ru</a>	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ
13	<a href="http://www.kremlin.ru">http://www.kremlin.ru</a>	Официальный сайт Президента Российской Федерации	Свободный доступ
14	<a href="http://council.gov.ru">http://council.gov.ru</a>	Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный доступ
15	<a href="http://duma.gov.ru">http://duma.gov.ru</a>	Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный доступ
16	<a href="http://government.ru">http://government.ru</a>	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. Введение. Теоретические вопросы численных методов		

Подготовка к лекционным занятиям: чтение конспектов лекций и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела	Основная литература: см. главу 1 учебника [1]
Раздел №2. Решение дифференциальных уравнений		
Подготовка к лекционным занятиям: чтение конспектов лекций и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела	Основная литература: см. гл.8 учебника [1] Дополнительная литература: см. гл.8 учебного пособия [3]
Подготовка к практическим занятиям: изучение дополнительной литературы	Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела	Основная литература: см. гл. 3 учебного пособия [2] Дополнительная литература: см. гл. 8 §5 учеб. пособия [3]; см. методические указания [4] (в соответствии с заданием)
Выполнение курсовой работы по теме практических занятий	Самостоятельное выполнение работы в соответствии с планом по тематике, согласованной с руководителем. Подготовка вопросов к индивидуальной консультации. План и задание определены в РПД и ФОС по дисциплине	Основная литература: см. гл.8 учебника [1], см. гл.7 учебного пособия [2] Дополнительная литература: см. методические указания [4] (в соответствии с заданием)
Раздел № 3. Интерполяция функций, методы приближений. Практическое вычисление функций		
Подготовка к лекционным занятиям: чтение конспектов лекций и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела	Основная литература: см. гл.5 учебника [1] Дополнительная литература: см. гл. 2 §4-5 учеб. пособия [3]
Подготовка к практическим занятиям: изучение дополнительной литературы	Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела	Основная литература: см. гл. 2 учебного пособия [2] Дополнительная литература: см. методические указания [4] (в соответствии с заданием)
Выполнение курсовой работы по теме практических занятий	Самостоятельное выполнение работы в соответствии с планом по тематике, согласованной с руководителем. Подготовка вопросов к индивидуальной консультации. План и задание определены в РПД и ФОС по дисциплине	Основная литература: см. гл.5 учебника [1], см. гл. 2 учебного пособия [2] Дополнительная литература: см. методические указания [4] (в соответствии с заданием)
Раздел № 4. Численные методы линейной алгебры. Методы численного решения алгебраических уравнений и систем алгебраических уравнений (линейных и нелинейных)		
Подготовка к лекционным занятиям: чтение конспектов лекций и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела	Основная литература: см. гл.3.4 учебника [1], см. гл. 5,6 учебного пособия [2]
Подготовка к практическим занятиям: изучение дополнительной литературы	Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела	Основная литература: см. гл. 5,6 учебного пособия [2] Дополнительная литература: см. методические указания [4] (в соответствии с заданием)
Выполнение курсовой работы по теме практических занятий	Самостоятельное выполнение работы в соответствии с планом по тематике, согласованной с руководителем. Подготовка вопросов к индивидуальной	Основная литература: см. гл.3.4 учебника [1], см. гл. 5,6 учебного пособия [2] Дополнительная литература:

	консультациям. План и задание определены в РПД и ФОС по дисциплине	см. методические указания [4] (в соответствии с заданием)
--	---	--

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

### **9.1. Информационные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

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

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

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Электроника и схемотехника»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 «Программная инженерия»
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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 производственно-технологической 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 и параметрам современных комбинационных и последовательностных устройств цифровой электроники, цифровых запоминающих устройств, программируемых логических интегральных схем.

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
<b>ОПК-1 – способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
области применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – З(ОПК-1)-1	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования устройств и компонентов цифровой электроники (РО-1)
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – У(ОПК-1)-1	применять на практике методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования устройств и компонентов цифровой электроники (РО-2)
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – В(ОПК-1)-1	владеет методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования устройств и компонентов цифровой электроники (РО-3)

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Электроника и схемотехника» 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 (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 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 объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Системы счисления. Способы записи функций алгебры логики	1	-	-	-	-	14	15
2	Логические элементы. Основы алгебры логики. Классификация логических устройств	1	2	1	-	-	14	18
3	Комбинационные цифровые устройства.	2	1	1	-	-	14	18
4	Последовательностные цифровые устройства	2	1	1	-	-	16	20
5	Цифровые запоминающие устройства	1	-	1	-	-	14	16
6	Программируемые логические интегральные схемы	1	-	-	-	-	16	17
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		зачет						<b>4</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>88</b>	<b>144</b>

#### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Способы представления функций алгебры логики: таблица истинности, алгебраическое выражение, последовательность десятичных чисел, кубические комплексы.	PO-1
2	Логические элементы: классификация и основные параметры. Полная таблица двухвходовых логических функций: выполняемые операции, система УГО, схема замещения на релейно-контактных схемах. Таблица свойств и законов Булевой алгебры. Классификация логических устройств.	PO-1
3	Шифраторы, дешифраторы и преобразователи кодов: логика работы, система УГО, таблицы истинности, схемотехническая реализация.	PO-1
	Мультиплексоры и демультимплексоры: логика работы, система УГО, таблицы истинности, схемотехническая реализация. Пирамидальный и последовательный способы увеличения разрядности.	PO-1
3	Арифметические устройства: полусумматор, полный сумматор, цифровой	PO-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	компаратор. Логика работы, система УГО, таблицы истинности, схемотехническая реализация. Увеличение разрядности сумматоров.	
4	Триггеры: логика работы, система УГО. Классификация триггеров: по назначению входов, моменту реакции на входной сигнал, виду активного логического сигнала. Одноступенчатые триггеры: асинхронный RS-триггер на базе элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ, синхронные статические RS, D, JK-триггеры, синхронные динамические RS, D, T и JK-триггеры.	PO-1
	Параллельный и последовательный регистры: логика работы, система УГО, временные диаграммы работы, схемотехническая реализация на D и JK-триггерах.	PO-1
	Счетчики импульсов с последовательным и параллельным переносом. Кольцевой счетчик. Счетчик Джонсона. Логика работы, система УГО, временные диаграммы работы, схемотехническая реализация.	PO-1
	Реверсивный счетчик. Схемотехника построения делителей частоты.	PO-1
5	Классификация запоминающих устройств. Оперативные и постоянные запоминающие устройства (ОЗУ и ПЗУ). Использование ПЗУ для реализации цифровых устройств.	PO-1
6	Основные сведения, классификация и области применения программируемых логических интегральных схем. Программируемые логические матрицы.	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
2	Особенности построения логических устройств. Понятие базиса. Преобразования Де Моргана. Минимизация в базисе И-НЕ, ИЛИ-НЕ.	PO-2
3	Синтез универсальных логических элементов из мультиплексоров и демультиплексоров.	PO-2
	Минимизация методом карт Карно. Алгоритм минимизации. Карта Карно двух, трех- и четырех переменных. Пример минимизации карты Карно трех- и четырех переменных. Минимизация недоопределенных функций.	PO-2
	Синтез преобразователя трехразрядного двоичного кода в код Грея. Схемотехническая реализация приоритетного шифратора, сумматора.	PO-2, PO-3
4	Преобразование триггеров. Методы синтеза триггеров из логических элементов. Двухступенчатые триггеры.	PO-2, PO-3
	Построение временных диаграмм цифровых устройств, построенных на базе регистров различного типа.	PO-2, PO-3
	Построение счетчиков на J-K триггерах с модулем счета (2Кдел+1). Построение делителей с переменным модулем счета и автоматическим реверсом.	PO-2, PO-3

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Логические функции	PO-2
3	Исследование комбинационных логических схем: мультиплексор, дешифратор, преобразователь кодов, сумматор	PO-2, PO-3
4	Исследование последовательностных устройств: триггеры	PO-2, PO-3
	Исследование последовательностных устройств: регистры	PO-2, PO-3
	Исследование последовательностных устройств: счетчики и делители	PO-2, PO-3



№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
	частоты	
5	Исследование цифровых запоминающих устройств	РО-2, РО-3

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

Не предусмотрены.

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с литературой по теме «Цифровое представление преобразуемой информации и логические состояния»	РО-1
	Работа с литературой по теме «Классификация цифровых интегральных микросхем по методу изготовления»	РО-1
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-2, РО-3
	Работа с литературой по теме «Логические функции и способы их записи»	РО-1
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-2, РО-3
	Работа с литературой по теме «Комбинационные цифровые устройства»	РО-1
	Работа с литературой по теме «Минимизация логических функций. Общие принципы минимизации. Минимизация недоопределенных функций с помощью кубического комплекса. Минимизация методом карт Карно»	РО-1
4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-2, РО-3
	Работа с литературой по теме «Последовательностные цифровые устройства»	РО-1
5	Работа с литературой по теме «Оперативные и постоянные запоминающие устройства. Флеш-память»	РО-1
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	РО-2, РО-3
6	Работа с литературой по теме «Программируемые логические матрицы»	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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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	Игнатов А.Н. Микросхемотехника и наноэлектроника: Учебное пособие — СПб.: Издательство «Лань», 2011 — 528 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/2035">https://e.lanbook.com/reader/book/2035</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: Учебное пособие .— СПб.: Издательство «Лань», 2013 — 496 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/12948/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/12948/#2</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная 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

### 6.3. 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.пф">http://нэб.пф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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 приведены в таблице:

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел № 1 «Системы счисления. Способы записи функций алгебры логики»</b>		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Цифровое представление преобразуемой информации и логические состояния»	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
	Работа с литературой по теме «Классификация цифровых интегральных микросхем по методу изготовления»	См. главу № 2 учебника [1] из списка основной литературы, конспект лекций
<b>Раздел № 2 «Логические элементы. Основы алгебры логики. Классификация логических устройств»</b>		
Подготовка к лекции №2	Работа с литературой по теме «Логические функции и способы их записи»	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [2] из списка основной литературы, конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторным работам	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствие с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по дисциплине	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [2] из списка основной литературы, конспект лекций
<b>Раздел № 3 «Комбинационные цифровые устройства»</b>		
Подготовка к лекциям	Работа с литературой по теме «Комбинационные цифровые устройства»	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Минимизация логических функций. Общие принципы минимизации. Минимизация недоопределенных функций с помощью кубического комплекса. Минимизация методом карт Карно»	См. главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторным работам	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствие с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по дисциплине	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
<b>Раздел № 4 «Последовательностные цифровые устройства»</b>		
Подготовка к лекциям	Работа с литературой по теме «Последовательностные цифровые устройства»	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторным работам	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствие с заданием, представленным	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	в МУ к лабораторным работам и ФОС по дисциплине	главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
<b>Раздел № 5 «Цифровые запоминающие устройства»</b>		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Оперативные и постоянные запоминающие устройства. Флеш-память»	См. главу № 3 учебника [1] из списка основной литературы, конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторным работам	Самостоятельная работа над отчетом, в соответствие с заданием, представленным в МУ к лабораторным работам и ФОС по дисциплине	См. главу № 2 учебника [2] из списка основной литературы, главу 3 учебника [1] из списка дополнительной литературы, конспект лекций
<b>Раздел № 6 «Программируемые логические интегральные схемы»</b>		
Подготовка к лекции	Работа с литературой по теме «Программируемые логические матрицы»	См. главу № 3 учебника [1] из списка основной литературы, 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.

### 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

№ 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/подгруппы/потока)
4	Лаборатория «Электроника» для проведения занятий семинарского типа (А-238)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Комплектные лабораторные стенды.
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**  
**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целью освоения дисциплины является освоение методов и способов решения задач на ЭВМ в технологии структурного программирования.

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-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные методы использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности – З(ОПК-2)-1	методику проектирования программ с использованием встроенных и пользовательских типов данных и типовых алгоритмических структур – РО1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности –У(ОПК-2)-1	находить метод решения задачи, разрабатывать эффективный алгоритм и реализовывать его на языке программирования C/C++, разрабатывать систему тестов – РО2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
основными методами использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности – В(ОПК-2)-1	навыками работы в интегрированной среде программирования, отладки программ с помощью встроенного отладчика – РО3
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
правила инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем – З(ОПК-5)-1	методику проектирования программ с использованием встроенных и пользовательских типов данных и типовых алгоритмических структур – РО1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем – У(ОПК-5)-1	находить метод решения задачи, разрабатывать эффективный алгоритм и реализовывать его на языке программирования C/C++, разрабатывать систему тестов – РО2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем – В(ОПК-5)-1	навыками работы в интегрированной среде программирования, отладки программ с помощью встроенного отладчика – РО3



<b>Компоненты компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
методы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, разделы информатики и программирования, применяемые при проектировании, конструировании и тестировании программных продуктов– З(ОПК-6)-1	методику проектирования программ с использованием встроенных и пользовательских типов данных и типовых алгоритмических структур – РО1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов – У(ОПК-6)-1	находить метод решения задачи, разрабатывать эффективный алгоритм и реализовывать его на языке программирования C/C++, разрабатывать систему тестов – РО2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов– В(ОПК-6)-1	навыками работы в интегрированной среде программирования, отладки программ с помощью встроенного отладчика – РО3

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» 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 (объем) дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 36 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 объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
<b>Часть 1</b>								
1	Вводная часть	2	-	2	-	-	46	50
2	Простые типы данных и операторы языка Си	2	-	2	-	-	54	58
3	Структурирование программ и структурированные типы данных	4	-	4	-	-	55	63
Промежуточная аттестация по части 1		<i>экзамен</i>						9
<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>		<b>8</b>		<b>8</b>	-	-	<b>155</b>	<b>180</b>
<b>Часть 2</b>								
4	Пользовательские типы данных	2	-	2	-	-	28	32
5	Алгоритмы решения типовых задач	2	-	2	-	-	30	34
6	Динамические структуры данных	2	-	2	-	-	28	33
7	Технология разработки качественных структурных программ	2	-	2	-	2	34	39
8	Дополнительные возможности	2	-	-	-	-	31	33
Промежуточная аттестация по части 2		<i>экзамен</i>						9
<b>ИТОГО по части 2 дисциплины</b>		<b>10</b>		<b>8</b>		<b>2</b>	<b>151</b>	<b>180</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>18</b>	-	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>306</b>	<b>360</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
<i>Часть 1</i>		
1	Вводная часть	<i>PO-1</i>
1.1	Введение: – Связь программирования с другими дисциплинами. – Архитектура компьютера. – Языки программирования. Компиляторы и интерпретаторы.	<i>PO-1</i>
1.2	Разработка программ: – Основные этапы решения задач на ЭВМ. – Структурное программирование.  Понятие об алгоритмах и способах их представления. Стиль программирования.	<i>PO-1</i>

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2	Простые типы данных и операторы языка Си	
2.1	<p>Написание программы на языке Си:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Структура программы.</li> <li>– Понятие типа данных.</li> </ul> <p>Арифметика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Числовые константы и переменные.</li> <li>– Оператор присваивания.</li> <li>– Арифметическое выражение.</li> <li>– Стандартные арифметические функции.</li> <li>– Система ввода/вывода.</li> </ul> <p>Пример простейшей программы.</p>	<i>PO-1, PO-2</i>
2.2	<p>Программирование условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Условный оператор.</li> <li>– Логическое выражение.</li> <li>– Вложенные условные операторы.</li> <li>– Условная операция.</li> <li>– Переключатель SWITCH CASE.</li> </ul> <p>Пример разветвляющейся программы.</p>	<i>PO-1, PO-2</i>
2.3	<p>Циклы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификация.</li> <li>– Циклы с условиями: WHILE и DO- WHILE</li> <li>– Цикл FOR.</li> <li>– Сравнение циклов.</li> <li>– Вложенные циклы.</li> <li>– Операторы goto, break и continue.</li> </ul> <p>Примеры циклических программ.</p>	<i>PO-1, PO-2</i>
3	Структурирование программ и структурированные типы данных	
3.1	<p>Массивы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие массива.</li> <li>– Одномерные, двумерные, многомерные массивы.</li> <li>– Декларация массивов.</li> <li>– Доступ к элементу массива, ввод/вывод массива.</li> <li>– Пример задачи с использованием массивов.</li> </ul>	<i>PO-1, PO-2</i>
3.2	<p>Адреса и указатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Размещение данных в памяти компьютера.</li> <li>– Адреса программных объектов и указатели как тип данных.</li> <li>– Типы указателей и операции над ними.</li> <li>– Адресная арифметика.</li> <li>– Динамические массивы.</li> <li>– Пример задачи с использованием многомерного динамического массива</li> </ul>	<i>PO-1, PO-2</i>
3.3	<p>Подпрограммы: определение функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектирование: модульность и структурное кодирование.</li> <li>– Функции, определяемые пользователем, контекстно-независимые функции.</li> <li>– Область видимости идентификаторов.</li> <li>– Механизм обмена данными между подпрограммой и программой.</li> <li>– Использование функций.</li> <li>– Прототип функции.</li> <li>– Пример на использование функций.</li> </ul>	<i>PO-1, PO-2</i>
3.4	<p>Символы и строки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Символьный тип данных, кодовая таблица ASCII.</li> </ul>	<i>PO-1, PO-2</i>

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Функции для работы с символами.</li> <li>– Пример функции преобразования символов.</li> <li>– Строковый тип данных, отличие строки от массива символов.</li> <li>– Функции для работы со строками.</li> <li>– Пример функции удаления подстроки из строки.</li> <li>– Пример программы на обработку символьной информации.</li> </ul>	
3.5	Файлы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие файла и файловой системы.</li> <li>– Поточковые переменные.</li> <li>– Текстовые и бинарные файлы.</li> <li>– Функции для работы с файлами.</li> <li>– Пример программы с использованием файлов.</li> </ul>	PO-1, PO-2
<b>Часть 2</b>		
4	Пользовательские типы данных	PO-1, PO-2
4.1	Структуры и объединения: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Структуры: декларация, использование.</li> <li>– Объединения: декларация, использование.</li> <li>– Объединение на основе структур.</li> </ul>	PO-1, PO-2
5	Алгоритмы решения типовых задач	PO-1, PO-2
5.1	Рекурсия: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение.</li> <li>– Реализация.</li> <li>– Примеры рекурсивных решений.</li> </ul>	PO-1, PO-2
5.2	Комбинаторные алгоритмы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Полный перебор и его сокращение, примеры.</li> <li>– Алгоритмы выборки, примеры рекурсивной и не рекурсивной реализации.</li> <li>– Алгоритмы перестановки, примеры рекурсивной и не рекурсивной реализации.</li> </ul>	PO-1, PO-2
6	Динамические структуры данных	PO-1, PO-2
6.1	Динамические структуры данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Списки односвязные и двусвязные, пример.</li> <li>– Деревья: построение, обход, удаление вершин, примеры.</li> </ul>	PO-1, PO-2
7	Технология разработки качественных структурных программ	PO-1, PO-2
7.1	Критерии качества программ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Жизненный цикл программы.</li> <li>– Эффективность: оценка затрат по времени и памяти на примере некоторых алгоритмов сортировки.</li> <li>– Надежность, правильность.</li> </ul>	PO-1, PO-2
7.2	Проектирование диалоговых программ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды диалогов, организация диалога типа "меню".</li> <li>– Обработка функциональной клавиатуры.</li> </ul> Основы машинной графики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Видеорежимы.</li> <li>– Инициализация.</li> <li>– Формирование графических изображений.</li> </ul>	PO-1, PO-2
8	Дополнительные возможности	PO-2
8.1	Функции, дополнительные возможности: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Функции с переменным числом параметров, пример.</li> <li>– Функции с параметрами со значениями по умолчанию.</li> </ul>	PO-2

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перегрузка функций.</li> <li>– Шаблоны функций.</li> </ul>	

### 3.3. Содержание практической части дисциплины (модуля)

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
2	Программирование условий	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
2	Программирование циклов	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Массивы	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Динамические массивы	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Адресная арифметика, побитовые операции	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Функции	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Обработка символьной информации	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>

#### 3.3.1. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1	Знакомство со средой программирования Visual Studio	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
2	Программирование условий	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
2	Программирование циклов	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Массивы	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Динамические массивы	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Функции	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Обработка символьной информации	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Работа с файлами	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
<b>Часть 2</b>		
4	Структуры	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
5	Рекурсия и комбинаторика	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
6	Динамические структуры	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
7	Сортировки	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>

#### 3.3.2. Курсовая работа

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
7	Формулировка задачи, постановка задания на проектирование			
7	Разработка методов решения задачи			PO-1, PO-2
7	Разработка алгоритмов решения			PO-1, PO-2
7	Программная реализация алгоритмов			PO-1, PO-2, PO-3
7	Проектирование пользовательского интерфейса			PO-1, PO-2
7	Реализация пользовательского интерфейса			PO-1, PO-2, PO-3
7	Разработка пояснительной записки			PO-1, PO-2
7	Сдача курсовой работы			PO-1, PO-2, PO-3

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
2	Простые типы данных и операторы языка Си	
2.1	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3
2.2	Оформление отчетов	PO-1, PO-2
3	Структурирование программ и структурированные типы данных	
3.1	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3
3.2	Оформление отчетов	PO-1, PO-2
<b>Часть 2</b>		
4	Пользовательские типы данных	
4.1	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3
4.2	Оформление отчетов	PO-1, PO-2
5	Алгоритмы решения типовых задач	
5.1	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3
5.5	Оформление отчетов	PO-1, PO-2
6	Динамические структуры данных	
6.1	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3
6.2	Оформление отчетов	PO-1, PO-2
7	Технология разработки качественных структурных программ	
7.1	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3
7.2	Оформление отчетов	PO-1, PO-2
7.3	Подготовка и выполнение курсовой работы	PO-1, PO-2, PO-3

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

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Павловская, Татьяна Александровна. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: [учебник для вузов] / Т. А. Павловская. — М. [и др.]: Питер, 2009.—461 с.	Фонд Библиотеки ИГУ	76
2	Подбельский Вадим Валериевич. Язык Си++: [учебное пособие для вузов] / В. В. Подбельский.—5-е изд.—М.: Финансы и статистика, 2005.—560 с.	Фонд Библиотеки ИГУ	59
3	Алыкова, Алевтина Леонидовна. Основы программирования: учебно-методическое пособие / А. Л. Алыкова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2009.—156 с.	Фонд Библиотеки ИГУ	180
4	Алыкова, Алевтина Леонидовна. Алгоритмы решения типовых задач:	Фонд	169

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	учебно-методическое пособие / А. Л. Алыкова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина". — Иваново: Б.и., 2005.—92 с.	Библиотеки ИГУ	

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Дейл, Н. Программирование на С++ [Электронный ресурс] : самоучитель / Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 672 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1219">https://e.lanbook.com/book/1219</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/cpp-language-reference?view=vs-2017">https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/cpp-language-reference?view=vs-2017</a>	Справочник по языку С++	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам приведены в таблице:



Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел № 2 «Простые типы данных и операторы языка Си»</b>		
Подготовка к лабораторной работе 2	Изучение теоретического материала	[1] – Глава 1, Операторы ветвления; [2] – Главы 2,3, разделы 4.1, 4.2; [3] – Тема 1; конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение, Тема 1
Подготовка к лабораторной работе 3	Изучение теоретического материала	[1] – Глава 1, Операторы цикла; [2] – раздел 4.3; [3] – Тема 2; конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение, Тема 2
<b>Раздел № 3 «Структурирование программ и структурированные типы данных»</b>		
Подготовка к лабораторной работе 4	Изучение теоретического материала	[1] – Глава 1, Массивы; [2] – разделы 5.3, 5.4; [3] – Тема 3; конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение, Тема 3
Подготовка к лабораторной работе 5	Изучение теоретического материала	[1] – Глава 2, Функции; [2] – Глава 6, разделы 6.1, 6.5; [3] – Тема 4, конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение, Тема 4
Подготовка к лабораторной работе 6	Изучение теоретического материала	[1] – Глава 1, Массивы: Строки; [3] – Тема 5, конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение, Тема 5
Подготовка к лабораторной работе 7	Изучение теоретического материала	[3] – Тема 6, конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение, Тема 6
<b>Раздел № 4 «Пользовательские типы данных»</b>		
Подготовка к лабораторной работе 8	Изучение теоретического материала	[1] – Глава 1, Типы данных, определяемые пользователем: Структуры; [2] – Глава 7, разделы 7.1, 7.2; [3] – Тема 7, конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение, Тема 7
<b>Раздел № 5 «Алгоритмы решения типовых задач»</b>		
Подготовка к лабораторной работе 9	Изучение теоретического материала	[1] – Глава 2, Функции: Рекурсивные функции; [2] – Глава 6, раздел 6.3; [4] – Рекурсия, Полный перебор, Комбинаторные алгоритмы; конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение; [4] – Рекурсия, Комбинаторные алгоритмы;
<b>Раздел № 6 «Динамические структуры данных»</b>		
Подготовка к лабораторной работе 10	Изучение теоретического материала	[1] – Глава 3, Динамические структуры данных; [4] – Динамические структуры данных; конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение; [4] – Динамические структуры данных
<b>Раздел № 7 «Технология разработки качественных структурных программ»</b>		
Подготовка к лабораторной работе 11	Изучение теоретического материала	[4] – Сортировки; конспекты лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[3] – Введение; [4] – Сортировки
Выполнение курсового проекта (работы)		[1] – Глава 3: Кодирование и документирование программ, Проектирование и тестирование

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		программ, конспекты лекций

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Microsoft Visual Studio 2012/ 2017	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока). Компьютер. Проектор. Экран. Набор электронных учебно-наглядных пособий
2	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций	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. Набор электронных учебно-наглядных пособий
3	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения лабораторных занятий (Б-303)	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. Набор электронных учебно-наглядных пособий
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (Б-303)	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 Набор электронных учебно-наглядных пособий

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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. Программа позволяет приобрести знания по технологиям проектирования чертежей технических объектов; приобрести навыки разработки конструкторской документации при проектировании чертежей в системах автоматизированного проектирования.

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
<b>ОПК-4 способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные подходы к разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью – З(ОПК-4)-1	основные подходы к разработке технической документации при проектировании чертежей объектов – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью – У(ОПК-4)-1	разрабатывать техническую документацию при проектировании чертежей объектов – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью – В(ОПК-4)-1	навыками разработки технической документации при проектировании чертежей объектов – РО-3

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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

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

## **3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Объем и структура дисциплины**

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 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 самостоя- тельной работы		
1	Стандарты ЕСКД. Общие сведения о видах проецирования	2						2
2	Двумерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение.	2	4				44	50
3	Трехмерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение.	4	4				44	52
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		зачет						4
<b>ИТОГО дисциплине</b>		<b>8</b>	<b>8</b>				<b>88</b>	<b>108</b>

### 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. Методы и свойства проецирования. Методы построения обратимых изображений. Комплексный чертеж и его основные свойства	PO-1
2	Прямые: способы задания на комплексном чертеже, классификация прямых. Определение натуральной величины отрезка прямой. Взаимное положение прямых	PO-1
3	Плоскости: способы задания на комплексном чертеже, классификация плоскостей. Принадлежность точки и прямой к плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Комплексные задачи. Поверхности: способы задания на комплексном чертеже, классификация поверхностей. Построение пересечения двух поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Двухкартинный чертеж точки. Трехкартинный чертеж точки. Методика построения чертежей: прямые. Задание на чертеже. Точка на прямой. Классификация прямых. Взаимное положение прямых. Методика построения чертежей: плоскости. Задание на чертеже. Точка и прямая на плоскости. Классификация плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Комплексные задачи	РО-2
2	Методика построения чертежей: поверхности вращения. Точки на поверхности. Пересечение прямой и поверхности вращения. Методика построения чертежей: пересечение поверхностей вращения	РО-2

### 3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

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

Не предусмотрены.

Задания, выданные студентам на занятиях, дорабатываются дома за счет часов СРС.

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Подготовка к лекционному занятию	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
	Выполнение листов № 1, 2 контрольной работы	РО-2, РО-3
3	Подготовка к лекционным занятиям	РО-1
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2
	Выполнение листа № 3 контрольной работы	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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

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

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

### 5.2. Промежуточная аттестация

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

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

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

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

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Егорычева, Е.В. Решение задач по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Егорычева. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2014. – 352 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019042315291462700002738434">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019042315291462700002738434</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
2	Егорычева, Е. В. Инженерная графика: готовимся к контролям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Егорычева. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016.– 132 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2016120911565382600000745873">https://elib.ispu.ru/reader/book/2016120911565382600000745873</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
3	Бойков, А.А. Разработка технической документации в системе AutoCAD [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Бойков, А.А. Сидоров, А.М. Федотов. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016. - 112 с. – 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.
	<a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2017053114515907200000749398">https://elib.ispu.ru/reader/book/2017053114515907200000749398</a>		

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Егорычева, Е.В. Пересечение поверхностей / Е. В. Егорычева, А. М. Федотов ; Министерство образования и наука Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2011. – 104 с: черт.. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422555139574300003608">https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422555139574300003608</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
2	Волкова, М.Ю. Съемка эскизов с натуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Волкова, Е.В. Егорычева. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2018. – 101 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019032614372916100002734056">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019032614372916100002734056</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс

## 6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Тексты стандартов ЕСКД по соответствующим поисковым запросам (их формирование входит в программу обучения): ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения. ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.113-75 ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы. ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия. ГОСТ 2.125-88 ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы. ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.	<a href="http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html">http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html</a>



№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	ГОСТ 2.318-81 ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные.	

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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
<b>Раздел №2. Двумерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка тем и вопросов, определенных тематикой раздела	Чтение основной и дополнительной литературы [1, 2] п.6.1, [1] п.6.2. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к лабораторным занятиям	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	Подготовка к тестированиям, вопросы которых определены тематикой раздела. Подготовка к	См. главу 3, 4 [1] п.6.1, раздел [2] п.6.1,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
контрольной работе	контрольной работе «Метрические задачи».	конспект лекций
Подготовка к зачету по курсу	Подготовка тем и вопросов, связанных с алгоритмами решения метрических задач	См. главу 2.4 [1] п.6.1, раздел 1 [2] п.6.1, конспект лекций
<b>Раздел №3. Трехмерные объекты: задание на чертеже, геометрические свойства, взаимное положение и пересечение</b>		
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 лабораторным 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
Подготовка к зачету по курсу	Подготовка тем и вопросов, связанных с алгоритмами решения комплексных задач	См. главу 9 [1] п.6.1, 2] п.6.2, конспект лекций

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

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

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

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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 системах автоматизированного проектирования (САПР) в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации, изучение средств и методов применения систем автоматизированного проектирования. Программа позволяет получить знания по современным технологиям проектирования технических объектов, сформировать умения применять оптимальные алгоритмы проектирования чертежей в САПР, соблюдая требования ЕСКД, приобрести навыки разработки графических программ и конструкторской документации при проектировании чертежей в системах автоматизированного проектирования.

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
<b>ОПК-4 способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные подходы к разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью – З(ОПК-4)-1	основные подходы к разработке технической документации при моделировании и проектировании чертежей объектов в среде современных систем автоматизированного проектирования – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью – У(ОПК-4)-1	разрабатывать техническую документацию при проектировании чертежей объектов в современных системах автоматизированного проектирования – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью – В(ОПК-4)-1	навыками разработки технической документации при проектировании чертежей объектов в современных системах автоматизированного проектирования – РО-3

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины» 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 5 зачетных единиц, 180 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 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 объём учебной нагрузки, часы							
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы			
1	Основы и программы компьютерной графики	2	4	2			80	88	
2	Растровые и векторные алгоритмы компьютерной графики	2	4	2			80	88	
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		зачет							<b>4</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>160</b>	<b>180</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1	Компьютерная графика: основные понятия, технические средства и применение. Принципы создания, хранения и представления графической информации. Программы компьютерной графики: основные функциональные возможности современных графических систем, систем 2D и 3D моделирования. Технологии проектирования в САПР	PO-1
2	Понятие геометрических моделей проектируемых объектов. Твердотельное и поверхностное моделирование. Системы растровой и векторной графики. Векторные алгоритмы компьютерной графики. Растровые алгоритмы компьютерной графики.	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Выполнение эскиза и технического рисунка детали. Выполнение задания «Детализация сборочного чертежа»: определение конфигурации деталей и выполнение их чертежей в системе автоматизированного проектирования	PO-2

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Разработка графической программы: построение модели растровой решетки в виде прямоугольной области, задание на модели прямоугольной области отсечения. Разработка графической программы: построение геометрического, стохастического, алгебраического фракталов	PO-2

### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Разработка 3D модели детали по чертежу в системе автоматизированного проектирования Создание ассоциативного чертежа по модели детали	PO-2
2	Разработка графической программы, реализующей растровый или векторный алгоритм компьютерной графики	PO-2

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

Не предусмотрены.

Задания, выданные студентам на занятиях, дорабатываются дома за счет часов СРС.

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2
	Подготовка к лабораторной работе	PO-2
	Выполнение контрольной работы № 1	PO-3, PO-2
2	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2
	Подготовка к лабораторной работе	PO-2
	Выполнение контрольной работы № 2	PO-2, PO-3

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:  
– текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;  
– 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	Бойков, А.А. Разработка технической документации в системе AutoCAD [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Бойков, А.А. Сидоров, А.М. Федотов. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016. - 112 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2017053114515907200000749398">https://elib.ispu.ru/reader/book/2017053114515907200000749398</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
2	Волкова, М.Ю. Съемка эскизов с натуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Волкова, Е.В. Егорычева. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2018. – 101 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019032614372916100002734056">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019032614372916100002734056</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
3	Егорычева Е.В. Соединения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Егорычева ; Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина. – Иваново, 2014. – 152 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019042315265089200002735582">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019042315265089200002735582</a>	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	Волкова, М.Ю. Алгоритмы компьютерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Волкова М.Ю., Миросердов Е.П. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2015. – 120 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – <a href="https://elip.ispu.ru/reader/book/2015041010171792100000749289">https://elip.ispu.ru/reader/book/2015041010171792100000749289</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
2	Егорычева, Е.В. Детализирование сборочного чертежа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Егорычева Е.В., Волкова М.Ю. – Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Иваново, 2016. – 96 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – <a href="https://elip.ispu.ru/reader/book/2016071513145284100000748424">https://elip.ispu.ru/reader/book/2016071513145284100000748424</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс
3	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. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – <a href="https://elip.ispu.ru/reader/book/2015011615585513400000744047">https://elip.ispu.ru/reader/book/2015011615585513400000744047</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс

## 6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Тексты стандартов ЕСКД по соответствующим поисковым запросам (их формирование входит в программу обучения): ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения. ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.125-88 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 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.	<a href="http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html">http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html</a>

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	ГОСТ 2.318-81 ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем и др.	

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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 приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел №1. Основы и программы компьютерной графики</b>		
Подготовка к лекционному занятию	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка тем и вопросов, определенных тематикой раздела	Чтение основной и дополнительной литературы [3, 4] п.6.1, [3] п.6.2 Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Подготовка тем и вопросов, связанных с выполнением эскизов и технических рисунков деталей, а также с детализацией сборочного чертежа в системе автоматизированного	См. главу 1, 2 [5] п.6.1, конспект лекций

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	проектирования	
Подготовка к лабораторной работе	Подготовка тем и вопросов, связанных с построением моделей и ассоциативных чертежей в системе автоматизированного проектирования	См. главу 2, 3 [3] п.6.1, раздел 1 [4] п.6.1, конспект лекций
Выполнение контрольной работы №1	Самостоятельное выполнение заданий «Построение трех видов по заданному наглядному изображению детали», «Построение трех изображений детали по двум заданным проекциям» и «Выполнение чертежей детали из чертежа общего вида» контрольной работы №2, изложенной в ФОС по дисциплине, и определенной тематикой раздела	См. главу 1, 2 [5] п.6.1, конспект лекций
<b>Раздел №2. Растровые и векторные алгоритмы компьютерной графики</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Самостоятельная изучение теоретического материала. Подготовка тем и вопросов, определенных тематикой раздела	Чтение основной и дополнительной литературы [3, 4] п.6.1, [3] п.6.2 Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Подготовка тем и вопросов, связанных с построением фракталов и моделей растрового представления элемента	См. главу 2[3] п.6.1, [4, 5] п.6.1, конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе	Подготовка тем и вопросов, связанных с разработкой программ отображения моделей 3-х мерных геометрических объектов в аксонометрических проекциях и перспективе	См. главу 2[3] п.6.1, [4, 5] п.6.1, конспект лекций
Выполнение контрольной работы №2	Самостоятельное выполнение заданий «Отображение каркасно-реберной модели в аксонометрических проекциях» и «Отображение каркасно-реберной модели в перспективной проекции» контрольной работы №3, изложенной в ФОС по дисциплине, и определенной тематикой раздела	См. главу 1 [4] 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 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)
3	Autodesk AutoCAD	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
4	Autodesk 3ds Max	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
5	Microsoft Visual Studio	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Набор учебно-наглядных пособий
3	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского 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
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**  
**«РАЗРАБОТКА 3D ПРИЛОЖЕНИЙ»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Систем управления

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

Целями освоения дисциплины являются: получение знаний о программных средствах разработки 3D приложений, трехмерного моделирования, визуализации и программирования элементов интерфейса систем.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i><b>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</b></i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Методы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, разделы информатики и программирования, применяемые при проектировании, конструировании и тестировании программных продуктов З(ОПК-6)-1	РО-1 – средства и методы разработки 3D моделирования и технического дизайна, особенности визуального программирования и разработки интерфейсов технических систем.
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов У(ОПК-6)-1	РО-2 – разрабатывать программное обеспечение с использованием 3D визуализации.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов В(ОПК-6)-1	РО-3 – программными средствами разработки 3D приложений.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина 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 (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 12 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 (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Разработка 3D приложений	4		8			87	99
Промежуточная аттестация		Экзамен						9
ИТОГО по дисциплине		4		8			87	108

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.1	Программные средства разработки 3D приложений. Интерфейс Unity, основы создания 3D объектов, трехмерное моделирование и визуализация объектов.	PO-1
1.2	Основы создания материалов и текстур, карты нормалей.	PO-1
1.3	Создание скриптов, управление 3D объектами, связывание и взаимодействие объектов между собой.	PO-1
1.4	Разработка 2D и 3D элементов управления, пользовательского интерфейса взаимодействия с 3D моделью. Обработка нажатий клавиатуры, мыши, нажатий на сенсорный экран.	PO-1
1.5	Создание анимаций для 2D и 3D объектов. Аниматоры, контроллеры анимации. Взаимодействие анимации с программным кодом	PO-1
1.6	Дополненная реальность, особенности реализации.	PO-1

### 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
1.1	Ознакомление с рабочей средой Unity. Разработка общей 3D модели заданного физического объекта.	PO-2, PO-3
1.2	Создание и наложение текстур на 3D модель заданного физического объекта.	PO-2, PO-3
1.3	Создание анимаций для 3D модели заданного физического объекта.	PO-2, PO-3
1.4	Программирование 2D и 3D интерфейса взаимодействия пользователя с 3D моделью заданного физического объекта.	PO-2, PO-3
1.5	Реализация дополненной реальности 3D модели для заданного физического объекта.	PO-2, PO-3

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

Не предусмотрено.

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	№ п/п	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	1	Подготовка к лекционным занятиям	РО-1, РО-1
	2	Подготовка и выполнение заданий по лабораторным работам, оформление отчетов к работам	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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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	Голубев, Антон Владимирович. Разработка 3D приложений (Unity): учебно-методическое пособие / А. В. Голубев ; Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Кафедра систем управления.—Электронные данные.—Иваново: ИГЭУ, 2021.—Заглавие с титульного экрана.—Текст : электронный.— <a href="https://ispu-unity.blogspot.com/">https://ispu-unity.blogspot.com/</a> .— <URL: <a href="https://ispu-unity.blogspot.com/">https://ispu-unity.blogspot.com/</a> >.	фонд библиотеки ИГЭУ	Электронный ресурс
2	Бойков, Алексей Александрович. Компьютерное 2D- и 3D-моделирование: учебное пособие / А. А. Бойков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—160 с: ил.—ISBN 978-5-89482-927-2.	фонд библиотеки ИГЭУ	85

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Волкова, Маргарита Юрьевна. Компьютерная 2D- и 3D- графика: учебное пособие для инженерно-физического факультета / М. Ю. Волкова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Электронные данные.—Иваново: Б.и., 2020.—160 с: ил.—Заглавие с титульного экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Текст : электронный.— <a href="https://elib.ispu.ru/product-pdf/kompyuternaya-2d-i-3d-grafika">https://elib.ispu.ru/product-pdf/kompyuternaya-2d-i-3d-grafika</a> .	фонд библиотеки ИГЭУ	Электронный ресурс
2	Егорычева, Елена Валерьевна. Проектирование художественного изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Егорычева, М. Ю. Волкова ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019051309220908400002737890">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019051309220908400002737890</a> .	фонд библиотеки ИГЭУ	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	<a href="http://www.ixbt.com/">http://www.ixbt.com/</a>	iXBT.com. Сайт о высоких технологиях, ноовсти индустрии, тестовые испытания и обзоры оборудования	Свободный
22	<a href="http://www.hardw.net">http://www.hardw.net</a>	HARDW.net - Все о компьютерном "железе"	Свободный
23	<a href="http://www.nix.ru/">http://www.nix.ru/</a>	НИКС - Компьютерный Супермаркет. Компьютеры, комплектующие, периферия, сетевое оборудование	Свободный
24	<a href="http://optimization.guide/">http://optimization.guide/</a>	Продуманная оптимизация	Свободный
25	<a href="http://www.notebookcheck-ru.com/">http://www.notebookcheck-ru.com/</a>	Notebookcheck - это современный журнал о ноутбуках, планшетах, телефонах и электронных технологиях.	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лекционным занятиям: чтение конспектов лекций и дополнительной литературы	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1, 2]. Дополнительная литература [1,2].
Подготовка к лабораторным занятиям: изучение	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к выполнению	Основная литература [1, 2].

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
дополнительной литературы	лабораторной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам.	

## 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)
3	Unity	Лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). 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.
4	Лаборатория для проведения занятий лабораторного типа (А-217)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, объединенные в локально-вычислительную сеть с доступом к сетевым ресурсам кафедры систем управления.
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**  
**«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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
<i>способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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 (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем 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 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			
<b>Часть 1</b>									
1.	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента					2	32	<b>34</b>	
2.	Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности	2				2	34	<b>38</b>	
	Промежуточная аттестация	Зачет							
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>2</b>				<b>4</b>	<b>66</b>	<b>72</b>	

#### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2	<b>Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.</b> Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Здоровый образ жизни и его составляющие. Основные требования к организации здорового образа жизни. Роль и возможности физической культуры в обеспечении здоровья. Социальный характер последствий для здоровья от употребления наркотиков и других психоактивных веществ, допинга в спорте, алкоголя и табакокурения. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Личное отношение к здоровью, общая культура как условие формирования здорового образа жизни.	РО-1

#### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 3.3.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

##### 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, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, РО-3

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре в форме выполнения контрольной работы;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

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

Выполнение контрольной работы проводится во время самостоятельной работы обучающегося. Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью 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 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.	<b>Гилев, Г.А.</b> Физическое воспитание студентов [Электронный ресурс] : учебник / Г.А. Гилев, А.М. Каткова. — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2018. — 336 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107383">https://e.lanbook.com/book/107383</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	<b>Бородулина, О.</b> Физическая культура для студентов факультета заочного обучения: учебно-методическое пособие / О. В. Бородулина, Д. А. Самсонов, Н. В. Ефремова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Электронные данные.—Иваново: Б.и., 2019.—152 с.—Заглавие с титульного экрана.—Текст : электронный.— <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2021060212383723500002733549">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2021060212383723500002733549</a> .— <a href="https://elib.ispu.ru/viewer/8763">https://elib.ispu.ru/viewer/8763</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
3.	<b>Самсонов, Д.А.</b> Общеразвивающие упражнения на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д. А. Самсонов, Е. В. Ишухина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—64 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347</a> .	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.	<b>Кустов, В. Н.</b> 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.— <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121309291776000000747335">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121309291776000000747335</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
2.	<b>Самсонов, Д.А.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс



№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3.	Степанова, Н. Ю.. Утренняя гигиеническая гимнастика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Степанова, М. П. Гагина, А. В. Ольхович ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—24 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	О физической культуре и спорте в Российской Федерации: федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

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

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
15.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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.	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
22.	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>	Национальная платформа открытого образования	Свободный
23.	<a href="http://fizkult-ura.ru">http://fizkult-ura.ru</a>	ФизкультУРА: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный
24.	<a href="https://sport.wikireading.ru">https://sport.wikireading.ru</a>	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
<b>Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента</b>		
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., 6.2.3., ] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с комплексами общеразвивающих упражнений	Практическое выполнение элементов различных комплексов общеразвивающих упражнений
<b>Раздел 2. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности</b>		
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 [6.2.1, 6.2.2. 6.2.4., 6.2.5] Самостоятельный поиск и систематизация

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
ресурсами		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

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

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Б-401)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор. Экран. Набор учебно-наглядных пособий
2.	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Столы для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
3.	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
4.	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
5.	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
6.	Зал атлетической гимнастики	Тренажеры для атлетической гимнастики Вспомогательные средства для занятий атлетической гимнастикой и кроссфитом (грифы, разновесы, гири, гантели, фитболы)
7.	Кардио зал	Беговая дорожка Велоэргометры Эллиптические тренажеры
8.	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)
9.	Стрелковый тир	Установки для стрельбы из пневматического оружия
10.	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
11.	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
12.	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
13.	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
14.	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	09.03.04. Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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
<i>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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	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
Сущность инклюзии и принципы создания безбарьерной среды во взаимоотношениях с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность З(УК-3)-2	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 включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в общественную и профессиональную деятельность – РО-2
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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-3
Объяснять особенности социального и профессионального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность У(УК-3)-2	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, имеющих ограниченные возможности здоровья и инвалидность – РО-4
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий,	Обладает навыками управления конфликтными ситуациями с учётом индивидуально-психологических характеристик субъектов конфликтного взаимодействия, проявляет

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по модулю</b>
особенностей коллектива и организационных условий В(УК-3)-1	стремление к сотрудничеству в групповой деятельности – РО-5
Навыками анализа ситуаций социального и профессионального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья и инвалидность В(УК-3)-2	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 ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью – РО-6
<i>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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-7
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Выстраивать траекторию личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, разрабатывать долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные планы У(УК-6)-1	Выделяет и реализовывает цели, приоритеты собственной деятельности, разрабатывает планы на различные временные промежутки, проявляет устойчивое желание к личностному и профессиональному (в том числе карьерному) самосовершенствованию – РО-8
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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 с осознанием собственных навыков, интересов, убеждений и ценностей – РО-9
<i>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Определение коррупционного поведения, его негативные последствия и основы правового регулирования противодействия коррупции З(УК-10)-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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Обосновывать необходимость формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению У(УК-10)-1	Аргументированно обосновывает необходимость формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, проявляет убежденность в отстаивании своей позиции – РО-11
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками оценки проявлений коррупционного поведения В(УК-10)-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 18 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура 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	Личная эффективность и управление карьерой	4	2				29	35	
2	Антикоррупционное поведение	2	2				31	35	
3	Конфликтология	2	2				31	35	
4	Инклюзивная психология	2	2				31	35	
	Промежуточная аттестация	Зачет							4
<b>ИТОГО по модулю</b>		<b>10</b>	<b>8</b>				<b>122</b>	<b>144</b>	

#### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МОДУЛЯ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Личная эффективность и управление карьерой</b>	
	<p><b>Личная эффективность. Навыки личной эффективности.</b> Понятие «эффективность», «личная эффективность». Модели личной эффективности по С. Р. Кови, по Б. Берчарду, по Э. Гилберту.</p> <p><b>Технология развития умений и навыков.</b> Знание, умения, навыки как психические образования. Формирование, знаний, умений и навыков. Привычка. Формирование привычки. Привычки высокоэффективных людей. Самообразование. Технология личной эффективности. Жёсткие и гибкие этапы в системе повышения личной эффективности. Экспресс упражнения, направленные на осознание своих личностных качеств.</p> <p><b>Целеполагание.</b> Цель: определение, виды, классификация. Ключевые аспекты при целеполагании. Целеполагание и процесс достижения цели. Свойства цели. Технологии постановки цели: SMART-метод, SWOT-анализ, ТОТЕ-метод, Пирамида Франклина, дерево целей, ментальные карты и др. Упражнения и задания, направленные на развитие навыка целеполагания.</p> <p><b>Планирование.</b> Долгосрочное планирование. Краткосрочное планирование. Основы контекстного планирования. Гибко-жесткое планирование (по Г.А. Архангельскому). Альпийский метод планирования. Инструменты планирования. Упражнения и задания, направленные на развитие навыка планирования.</p> <p><b>Организация и реализация деятельности.</b> Цикличность работоспособности человека. Эффективное решение больших трудоёмких</p>	РО-7



№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	<p>задач: техника «слон» метод «швейцарского сыра», техника помидора, метод «будильника», метод «большого будильника». Решение мелких неприятных задач: техника «лягушки», метод «Стратегическая картонка», контроль за исполнением с помощью «Таблицы ежедневных дел». Правила организации эффективного отдыха. Самонастройка на решение задач.</p> <p><b>Управление эмоциями.</b> Общая характеристика эмоциональной сферы личности. Психологическая саморегуляция. Управление эмоциями как фактор эффективной деятельности. Стресс. Методы управления стрессом.</p> <p><b>Введение в планирование карьеры.</b> Профессиональное развитие. Профессиональная успешность: объективная и субъективная сторона. Модели успешного профессионального поведения. Карьера, ее типы и этапы. Инструменты планирования карьеры</p>	
2	<b>Антикоррупционное поведение</b>	
	<p><b>Коррупция как социальное явление. Междисциплинарный подход в формировании антикоррупционного поведения.</b> 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</p>	PO-10
3	<b>Конфликтология</b>	
	<p><b>Теория конфликта.</b> Понятие конфликта и его сущность. Основные свойства конфликта. Основные элементы конфликта. Причины возникновения конфликтов. Позитивные и негативные функции конфликта. Основные стадии развития конфликта. Примеры конструктивного и деструктивного конфликта.</p> <p><b>Видовое разнообразие конфликтов.</b> Внутриличностные конфликты: понятие, особенности, виды. Понятие межличностного конфликта и его особенности. Конфликты в организации. Виды организационных конфликтов и причины их возникновения. Экспресс-упражнение и задания, направленные на осознание обучающимися собственного поведения в различных типах конфликтах.</p> <p><b>Поведение личности в конфликте.</b> Психологические особенности личности, влияющие на возникновение конфликтов. Конфликтные личности и их типология. Стратегии поведения в конфликте. Рациональное поведение в конфликте. Экспресс-упражнения и задания, направленные на осознание обучающимися своих поведенческих стратегий в конфликтных ситуациях.</p> <p><b>Технологии управления конфликтами.</b> Понятие и содержание процесса управления конфликтами. Прогнозирование, предупреждение / стимулирование, регулирование, разрешение конфликта. Экспресс-упражнения и задания, направленные на осознание обучающимися своих качеств, мешающих разрешению конфликтов.</p> <p><b>Методы управления и предупреждения конфликтов.</b> Внутриличностные методы. Структурные методы. Межличностные методы. Персональные методы (ресурсы руководителя). Педагогические и административные способы разрешения конфликта. Методы, включающие ответные агрессивные действия</p>	PO-1
4	<b>Инклюзивная психология</b>	
	<p><b>Теоретические основы дефектологии.</b> Современные представления о нормальном и отклоняющемся развитии. Проблема социализации и включения 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</p>	PO-2

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МОДУЛЯ

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	<b>Личная эффективность и управление карьерой</b>	
	<p><b>Мои цели.</b> Проактивный и реактивный подход к решению проблем. Колесо жизненного баланса. Анализ и актуализация базовых ценностей. Цели (технология Smart). Упражнения и задания, направленные на осознание своих ценностей и целей.</p> <p><b>Приоритизация и декомпозиция. Поглотители времени.</b> Приоритизация и ее правила. Оценка правильности приоритетов и распространенные ошибки приоритизации. Достижение баланса в целях, задачах и действиях. Модели, техники и принципы приоритизации. Принцип Парето. Матрица Эйзенхауэра. Поглотители времени Упражнения и задания направленные, на осознание своих личных профессиональных приоритетов. Решение ситуационных задач.</p> <p><b>Формула эффективного планирования дня.</b> Формирование списка дел. Расстановка приоритетов. Фиксация событий в календаре. Решение ситуационных задач.</p>	PO-8
2	<b>Антикоррупционное поведение</b>	
	<b>Правовой анализ коррупции как преступления.</b> Субъекты и объекты коррупционных преступлений. Ответственность за коррупционные правонарушения. Решение ситуационных задач.	PO-11
3	<b>Конфликтология</b>	
	<p><b>Тактика конфликтного поведения:</b> 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).</p> <p><b>Комплексная диагностика конфликта, определение его параметров.</b> Этапы диагностики конфликта и их содержание. Методика картографии конфликта.</p>	PO-3
4	<b>Инклюзивная психология</b>	
	<b>Специфика выстраивания взаимодействия, с лицами имеющие ограничения по здоровью и инвалидность.</b> 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	PO-4

#### 3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

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

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

#### 3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-7
	Работа с конспектами лекций	PO-7
	Подготовка контрольной работы	PO-8, PO-9
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-10

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Работа с конспектами лекций	РО-10
	Подготовка контрольной работы	РО-11, РО-12
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1
	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Подготовка контрольной работы	РО-3, РО-5
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-2
	Подготовка контрольной работы	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 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	Епишкин, И. А. Навыки личной эффективности : учебно-методическое пособие / И. А. Епишкин, И. Ю. Подгурная. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175754">https://e.lanbook.com/book/175754</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Иванова, М. А. Повышение уровня правосознания граждан и популяризация антикоррупционных стандартов поведения : учебник / М. А. Иванова. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 513 с. — ISBN 978-5-7410-1829-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110661">https://e.lanbook.com/book/110661</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	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

### 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Белова, Е. О. Тайм-менеджмент : учебное пособие / Е. О. Белова. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 319 с. — ISBN 978-5-8333-0895-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151188">https://e.lanbook.com/book/151188</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Мальшева, О. В. Тайм-менеджмент: в обществе, на предприятии и в личной жизни : учебное пособие / О. В. Мальшева, О. А. Зюрина. — Самара : СамГУПС, 2019. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145831">https://e.lanbook.com/book/145831</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Романова, Н. Р. 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015041011352907700000745712">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015041011352907700000745712</a> .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
4	Голованова, И. И. Саморазвитие и планирование карьеры : учебное пособие / И. И. Голованова. — Казань : КФУ, 2013. — 196 с. — ISBN 978-5-00019-055-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72811">https://e.lanbook.com/book/72811</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Анцупов, А. Я. Конфликтология: [учебник для вузов] / А. Я. Анцупов, А. И. Шниплов.—3-е изд.—М.[и др.]: Питер, 2008.—	Фонд библиотеки ИГЭУ	30

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	496 с.		
6	Шалагин, А. Е. Формирование антикоррупционного поведения и противодействие коррупции / А. Е. Шалагин, М. Ю. Гребенкин // Ученые записки Казанского юридического института МВД России. — 2020. — № 1. — С. 40-47. — ISSN 2541-8262. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/312687">https://e.lanbook.com/journal/issue/312687</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
7	Григорович, Л. А. Педагогика и психология: учебное пособие / Л. А. Григорович, Т. Д. Марцинковская.—М.: Гардарики, 2003.—480 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	22
8	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
9	Гуревич, П. С. Психология и педагогика: [учебник для вузов] / П. С. Гуревич.—М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.—320 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	25
10	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»

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu">https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://rosstat.gov.ru/databases">https://rosstat.gov.ru/databases</a>	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
<b>Раздел 1. Личная эффективность и управление карьерой</b>		
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, 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 контрольной работы	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий по контрольной работе Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 2. Антикоррупционное поведение</b>		
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 [6] 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 контрольной работы	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий по контрольной работе Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 3. Конфликтология</b>		
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 [5] Самостоятельная работа в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		Самостоятельный поиск и систематизация информации
Работа с конспектами лекций	Перечень вопросов представлен в подразделе 3.2	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка контрольной работы	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий по контрольной работе Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 4. Инклюзивная психология</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 [3, 7, 8, 9, 10] 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 контрольной работы	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий по контрольной работе Самостоятельная работа, 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.

### 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 МОДУЛЮ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
5.	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
		<p>потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)</p>
6.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)</p>
7.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	<p>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</p>



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**  
**«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04. Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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)	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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 (объем) модуля составляет 4 зачетных единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 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 (под раздела)	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	6	4				58	68
2	Персональные финансы	4	2				62	68
	Промежуточная аттестация	Зачет						8
<b>ИТОГО по модулю</b>		<b>10</b>	<b>6</b>				<b>120</b>	<b>144</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МОДУЛЯ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Основы экономики</b>	
1.1	<b>Введение в экономическую теорию.</b> 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	<b>Микроэкономика.</b> 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	<b>Макроэкономика.</b> Основные и производные показатели СНС. Совокупный спрос и совокупное предложение, теории макроэкономического равновесия и неравновесия (экономические циклы, инфляция, занятость и безработица). Экономический рост: виды, источники, факторы. Экономические функции государства в смешанной экономике, налогово-бюджетная, кредитно-денежная и	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	социальная политики государства	
1.4	<b>Мировая и переходная экономика.</b> Международное разделение труда. Формы мировых экономических отношений. Мировая валютная система. Основные черты и проблемы переходной экономики	PO-1
2	<b>Персональные финансы</b>	
2.1	<b>Основные понятия персональных финансов.</b> 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	PO-2
2.2	<b>Управление личным бюджетом.</b> Принципы и технологии управления личным бюджетом. Основные виды личных доходов и расходов. Программные продукты для ведения личного бюджета	PO-2
2.3	<b>Методы и инструменты управления личными финансами.</b> 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	PO-2
2.4	<b>Индивидуальные финансовые риски.</b> 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	PO-2

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МОДУЛЯ

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	<b>Основы экономики</b>	
1.1	Предмет, методы и функции экономической теории. Становление экономической науки. Рыночная экономика как особый тип экономической системы	PO-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	PO-3, PO-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	PO-3, PO-5
1.4	Мировая экономика и экономический рост. Особенности переходной экономики России	PO-3
2	<b>Персональные финансы</b>	
2.2	Формирование и управление личным бюджетом, применение программных продуктов для ведения личного бюджета	PO-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	PO-4

№ раздела (подраздела)	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 (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	<b>Основы экономики</b>	
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	<b>Персональные финансы</b>	
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;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

Текущий контроль успеваемости проводится 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1	Терехова, Н. Р. Экономика [Электронный ресурс]: курс лекций / Н. Р.	ЭБС «Book	Электронны

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016042514143333100000743264">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016042514143333100000743264</a> .	on Lime»	й 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.— <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017101214395653600002735632">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017101214395653600002735632</a> .	ЭБС «Book on Lime»	Электронны й 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.— <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017112112120984900002733697">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017112112120984900002733697</a> .	ЭБС «Book on Lime»	Электронны й 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422243928541900008638">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422243928541900008638</a> .	ЭБС «Book on Lime»	Электронны й 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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422451183235700006357">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422451183235700006357</a> .	ЭБС «Book on Lime»	Электронны й 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. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015051416020367400000741671">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015051416020367400000741671</a> .	ЭБС «Book on Lime»	Электронны й ресурс

## 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»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu">https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://rosstat.gov.ru/databases">https://rosstat.gov.ru/databases</a>	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	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>	Национальная платформа открытого образования	Свободный доступ
13	<a href="https://www.nalog.gov.ru">https://www.nalog.gov.ru</a>	Федеральная налоговая служба: официальный сайт	Свободный доступ
14	<a href="https://pfr.gov.ru">https://pfr.gov.ru</a>	Пенсионный фонд Российской Федерации: официальный сайт	Свободный доступ
15	<a href="http://cbr.ru">http://cbr.ru</a>	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
<b>Раздел 1. Основы экономики</b>		
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
<b>Раздел 2. Персональные финансы</b>		
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 с лицензионным договором (соглашением)

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности 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)
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**  
**«ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о жизненных циклах процессов промышленной разработки программного обеспечения (ПО), объеме и содержании основных и вспомогательных процессов жизненных циклов, наиболее распространенных методологиях и инструментальных средствах разработки ПО.

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
<b>УК-2 Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения З(УК-2)-1	правовые нормы и методологические основы принятия управленческих решений при разработке программного обеспечения – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ У(УК-2)-1	анализировать варианты проектов по разработке программного обеспечения, составлять план и определять содержание основных этапов разработки программного обеспечения - РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений В(УК-2)-1	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками в области программной инженерии; методами принятия решений по реализации программных продуктов цикла - РО-3
<b>ПК-9 Владение стандартами и моделями жизненного цикла</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
стандарты и модели жизненного цикла З(ПК-9)-1	Стандарты и модели жизненного цикла разработки программного обеспечения - РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять стандарты и модели жизненного цикла в профессиональной деятельности У(ПК-9)-1	Применять модели жизненных циклов разработки программного обеспечения в профессиональной деятельности – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками применения стандартов и моделей жизненного цикла при анализе методологий разработки программного обеспечения В(ПК-9)-1	навыками применения стандартов и моделей жизненного цикла при анализе методологий разработки программного обеспечения - РО-6

## 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 (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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 часов (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 трудоёмкости (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	Контроль самостоя- тельной работы	Курсовое проектирование		
1	Основные понятия программной инженерии	1	0				10	11
2	Жизненный цикл программных продуктов. Виды деятельности в программной инженерии	2	2				20	24
3	Моделирование программного обеспечения	2	2		2		79	85
4	Методологии разработки ПО	1	4				10	15
Промежуточная аттестация по дисциплине		экзамен						9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>2</b>		<b>119</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Программное обеспечение как продукт промышленного производства	РО-1
1	Процесс разработки ПО. Программные проекты	РО-1, РО-4
2	Жизненный цикл. Модели жизненного цикла. Стандарты жизненных циклов	РО-4
2	Анализ требований. Проектирование ПО. Конструирование ПО	РО-1, РО-4
2	Тестирование, сопровождение ПО Конфигурационное управление, управление разработкой ПО	РО-1, РО-4
3	Моделирование ПО. Основные понятия объектно-ориентированного анализа и проектирования	РО-1, РО-4

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
3	Язык UML. Виды элементов и связей. Основные диаграммы	PO-1, PO-4
4	Прогнозирующие и адаптивные методологии. Примеры прогнозирующих методологий. Обзор гибких методологий. Agile манифест. Экстремальное программирование, Scrum, Канбан	PO-1, PO-4
4	Состав, принципы и образ мышления MSF. Модели MSF. Среда разработки Visual Studio	PO-1, PO-4

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Анализ заданий для практического раздела дисциплины. Обсуждение планов и методов их реализации	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Презентации разработанных макетов программ и их обсуждение	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Презентации разработанных диаграмм прецедентов и технических заданий и их обсуждение	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Презентации разработанных диаграмм классов и их обсуждение	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Презентации разработанных диаграмм взаимодействия и их обсуждение	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Презентации разработанных диаграмм деятельности и их обсуждение	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Презентации разработанных диаграмм компонентов и развертывания и их обсуждение	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

#### 3.3.2. Курсовые работы

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации),	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
2	Освоение программы для построения UML-диаграмм. Разработка макета интерфейса программы			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Разработка диаграммы прецедентов и технического задания			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Разработка диаграммы классов			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Разработка диаграммы последовательности.			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Разработка диаграммы деятельности.			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Разработка диаграмм компонентов и развертывания.			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Изучение теоретического материала	РО-1, РО-4
2	Выполнение заданий курсовой работы.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к презентациям на семинарах	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 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	Косяков, С.В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Косяков; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. стит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/201612121242451390000749610">https://elib.ispu.ru/reader/book/201612121242451390000749610</a> .	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	Абдулаев, В.И. Программная инженерия: учебное пособие: электронно-библиотечная система: сайт / В.И. Абдулаев. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-8158-1767-8 — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/92577">https://e.lanbook.com/book/92577</a> — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология (ИТ). Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200082859">http://docs.cntd.ru/document/1200082859</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
2	ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации (ЕСПД). Стадии разработки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200007628">http://docs.cntd.ru/document/1200007628</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
3	ГОСТ 34.601-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006921">http://docs.cntd.ru/document/1200006921</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
4	ГОСТ 34.602-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006924">http://docs.cntd.ru/document/1200006924</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
5	РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006978">http://docs.cntd.ru/document/1200006978</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
6	ГОСТ 34.003-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006979">http://docs.cntd.ru/document/1200006979</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС



## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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
<b>Раздел № 1 «Основные понятия программной инженерии»</b>		
Подготовка к лекциям	Изучение теоретического материала по разделу № 1	См. главу 1 уч. пособия [1] и при необходимости гл. 1 дополнительной литературы
<b>Раздел № 2 «Жизненный цикл программных продуктов. Виды деятельности в программной инженерии»</b>		
Подготовки к лекциям	Изучение теоретического материала	См. главы 2 и 3 уч. пособия [1] и при необходимости соответствующие главы дополнительной литературы
Подготовки к курсовой работе (этап № 1) и семинару № 1	Изучение теоретического материала. Выполнение задания курсовой работы.	См. главу 3 уч. пособия [1] и конспект лекций
<b>Раздел № 3 «Моделирование программного обеспечения»</b>		
Подготовки к лекциям	Изучение теоретического материала	См. главу 3 уч. пособия [1] и при необходимости соответствующие главы дополнительной литературы
Подготовки к курсовой работе (этапы № 2 -6) и семинарам	Изучение теоретического материала. Выполнение задания курсовой работы.	См. главу 3 уч. пособия [1] и конспект лекций

Раздел № 4 «Методологии разработки ПО»		
Подготовки к лекциям	Изучение теоретического материала	См. главы 4 и 5 уч. пособия [1] и информационный ресурс №2 в сети Интернет
Подготовки к семинару	Изучение теоретического материала	См. главу 4 уч. пособия и конспект лекций

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Visual Paradigm Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://www.visual-paradigm.com/download">https://www.visual-paradigm.com/download</a>

## 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. 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. Проектор. Экран
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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**  
**«ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о процессе защиты компьютерной информации, современных методах и средствах защиты информации в компьютерных системах, локальных и глобальных сетях.

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

Компоненты компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7 – владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	РО-1 – современные технологии разработки программного обеспечения
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	РО-2 – использовать различные технологии разработки программного обеспечения
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	РО-3 – навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
ПК-8 - владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества З(ПК-8)-1	РО-4 – концепции и атрибуты безопасности программного обеспечения, в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения безопасности
УМЕТЬ	УМЕЕТ
учитывать при разработке программного обеспечения концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества У(ПК-8)-1	РО-5 – учитывать при разработке программного обеспечения концепции и атрибуты безопасности программного обеспечения, в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения безопасности
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества В(ПК-8)-1	РО-6 – концепциями и атрибутами безопасности программного обеспечения, в том числе ролью людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения безопасности

## 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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 14 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, зачёт, экзамен)).

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

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа	Контроль самостоятельной работы		
1	Основные положения. Стандарты	1					34	35
2	Основы криптографии	2		2			36	40
3	Защита информации в сетях	2		2			43	47
4	Подсистема безопасности в операционных системах	1		4			44	49
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		экзамен						9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>		<b>8</b>			<b>157</b>	<b>180</b>

#### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основные понятия и определения	РО-4
	Стандарты безопасности. Оранжевая книга	РО-4
	Стандарты безопасности. Классы безопасности	РО-4
2	Типы алгоритмов шифрования	РО-4
	Симметричные криптосистемы	РО-4
	Хеширование	РО-4
	Криптосистемы с открытым ключом	РО-4
	Системы электронной подписи. Л9. Криптосистемы на эллиптических кривых. Управление ключами	РО-4
3	Протоколы распределения ключей и аутентификации	РО-4
	Сетевая безопасность	РО-4
	Экранирование	РО-4
4	Подсистема безопасности защищённых версий ОС MS Windows. Дискреционное управление доступом в MS Windows	РО-4
	Защита информации в ОС семейства Unix	РО-4

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены.

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Шифрование простой подстановкой и перестановкой. Генераторы псевдослучайных чисел, гаммирование	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
	Дешифровка, частотный анализ. Маскировка длины символа	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
	Симметричные криптосистемы. Блочные шифры	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
	Хеширование	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Криптосистемы с открытым ключом	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	Получение и применение сертификата открытого ключа	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

#### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	СР1. Подготовка к лекционным занятиям	PO-4
2	СР2. Подготовка к лекционным занятиям	PO-4
	СР3. Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	СР4. Подготовка к лекционным занятиям	PO-2
	СР5. Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
4	СР6. Подготовка к лекционным занятиям	PO-4
	СР7. Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

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

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

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- нормативные документы, указанные в подразделе 6.3;
- 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;
- промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль проводится 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	Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем: [учебное пособие для вузов]. – М.: Академия, 2005. –144 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	62
2	Завгородний В.И. Комплексная защита информации в компьютерных системах: [учебное пособие для вузов] / В.И. Завгородний. – М.: Логос, 2001.—264 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	50
3	Игнатъев, Е. Б. Основы криптографии [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам № 1, 2 по курсу "Методы и средства защиты информации" / Е. Б. Игнатъев; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. программного обеспечения компьютерных систем; под ред. В. А. Гусева.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2004.—28 с.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2020052913493579600002738116">https://elib.ispu.ru/reader/book/2020052913493579600002738116</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
4	Игнатъев, Е. Б. Асимметричные криптосистемы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. Б. Игнатъев; Министерство	Электронная библиотека	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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. — <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2018011909120698900002732111">https://elib.ispu.ru/reader/book/2018011909120698900002732111</a>	ИГЭУ/КГЭУ	
5	Игнатъев, Е.Б. Симметричные блочные криптоалгоритмы / Е. Б.Игнатъев. - Иваново. 2021. - 177 с. — Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— <a href="https://elib.ispu.ru/product-pdf/simmetrichnye-blochnye-kriptoalgoritmy">https://elib.ispu.ru/product-pdf/simmetrichnye-blochnye-kriptoalgoritmy</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
6	Швечкова, Ольга Григорьевна. Базовые криптографические алгоритмы защиты информации: учебное пособие [для вузов] / О.Г. Швечкова, А. Н. Пылькин, Д.В. Марчев.—Москва: КУРС, 2018.—168 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	30

### 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы\В. Г. Олифер, Н. А. Олифер.-СПб.-Питер.-2004	фонд библиотеки ИГЭУ	17
2	Гадалов, А. Б. Конфигурирование и диагностика компьютерных сетей [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Компьютерные сети" /; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. программного обеспечения компьютерных систем; ред. В. М. Кокин.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2018.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2018120613204813000002731417">https://elib.ispu.ru/reader/book/2018120613204813000002731417</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200101777">http://docs.cntd.ru/document/1200101777</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
2	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2013 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные компоненты безопасности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200105710">http://docs.cntd.ru/document/1200105710</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
3	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2013 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Компоненты доверия к безопасности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200105711">http://docs.cntd.ru/document/1200105711</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
4	ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045-2013 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Методология оценки безопасности информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200105309">http://docs.cntd.ru/document/1200105309</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС



№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
5	ГОСТ 28147-89 Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200007350">http://docs.cntd.ru/document/1200007350</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
6	ГОСТ Р 34.11-2012 Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Функция хэширования (с Поправкой) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200095035">http://docs.cntd.ru/document/1200095035</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
7	ГОСТ 34.11-2018 Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Функция хэширования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200161707">http://docs.cntd.ru/document/1200161707</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
8	Р 1323565.1.023-2018 Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Использование алгоритмов ГОСТ Р 34.10-2012, ГОСТ Р 34.11-2012 в сертификате, списке аннулированных сертификатов (CRL) и запросе на сертификат PKCS #10 инфраструктуры открытых ключей X.509 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/552499817">http://docs.cntd.ru/document/552499817</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
9	ГОСТ 34.10-2018 Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200161706">http://docs.cntd.ru/document/1200161706</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
10	ГОСТ Р 34.10-2012 Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200095034">http://docs.cntd.ru/document/1200095034</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
11	ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-8-98 Информационная технология (ИТ). Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 8. Основы аутентификации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200028710">http://docs.cntd.ru/document/1200028710</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС

## **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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю

7	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="https://webofknowledge.com">https://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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	<a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
12	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru">https://docs.microsoft.com/ru-ru</a>	Техническая документация Майкрософт	Свободный
13	<a href="http://citforum.ru/nets">http://citforum.ru/nets</a>	CIT Forum. Раздел «Сетевые технологии»	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
<b>Раздел № 2. Основы криптографии</b>		
Подготовка к ЛР	Изучение теоретического материала	Ознакомление с презентацией лекции «04 Типы алгоритмов шифрования.pptx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.4])
<b>Раздел № 3. Защита информации в сетях</b>		
Подготовка к ЛР	Изучение теоретического материала	Ознакомление с презентацией лекции «11 Протоколы распределения ключей и аутентификации.pptx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.11])
<b>Раздел № 4. Подсистема безопасности в операционных системах</b>		
Подготовка к ЛР	Изучение теоретического материала	Ознакомление с презентацией лекции «14 Подсистема безопасности защищенных версий ОС MS Windows.pptx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.14])
Подготовка к ЛР	Изучение теоретического материала	Ознакомление с презентацией лекции «15 Дискреционное управление доступом в MS Windows.pptx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.15])
<b>Раздел № 5. Подготовка к экзамену</b>		
Подготовка к экзамену	Изучение теоретического материала.	См. презентации лекций № 1-15 - файлы *.pptx (ЭИОС Бумеранг [7.2.1] -[7.2.16]) файл «Защита информации. Вопросы к экзамену. 2014.doc» (ЭИОС Бумеранг [7.2.22])

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://www.visualstudio.com">http://www.visualstudio.com</a>

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока). Компьютер. Проектор. Экран
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«БАЗЫ ДАННЫХ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления об информационном моделировании, включая концептуальное моделирование предметной области, логическое моделирование интегрированной базы данных, физическое моделирование базы на основе системы управления базами данных.

Задачи курса:

- изучить основы информационного моделирования; научиться проектировать интегрированные базы данных;
- научиться работать с системой управления базами данных; освоить язык SQL;
- познакомиться с видами автоматизированных информационных систем и подходами к их проектированию.

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
<b>ПК-6 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
теорию операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных 3 (ПК-6) - 1	структуру трехуровневого представления информации в проекте интегрированной базы данных, определение моделей базы данных с позиции структуры, операций работы с данными и ограничений целостности РО- 1
	виды АИС по способам распределения данных, подходы к организации каждого вида АИС, методологию проектирования АИС РО-2
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных У (ПК-6) - 1	спроектировать базу данных с использованием нотаций UML и IDEF; обосновать выбор соответствующих элементов базы данных в процессе моделирования бизнес-понятий и бизнес-событий предметной области РО-3
	выбрать и обосновать вид и структуру АИС для конкретного предметного приложения с описанием проекта базы данных прототипа АИС РО-4
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных В (ПК-6)-1	навыком проектирования базы данных в целях организации хранения, обработки, поиска и анализа информации РО-5
	навыком проектирования и создания прототипа АИС на уровне моделирования и создания базы данных, а также организации манипулирования накопленной информацией РО-6
<b>ПК-7 – Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные технологии разработки программного	функции СУБД, методы доступа, поддерживаемые СУБД, интерпретацию основных конструкций языка SQL, альтернативные

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
обеспечения 3 (ПК-7) - 1	подходы к организации СУБД с обоснованием выбора соответствующего вида РО– 7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать различные технологии разработки программного обеспечения У (ПК-7) - 1	применять конструкции языка SQL для организации ведения базы данных, поддержания ее целостности, манипулирования и анализа данных РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В (ПК-7)-1	навыком написания триггеров и хранимых процедур, поддерживающих целостность базы данных поиск информации в базе данных, формирование аналитических отчетов на основе накопленной в базе данных информации РО-9

## 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, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в таблице компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ч. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 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 (модуля)	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	Моделирование данных	2	1	2			46	51	
2	Системы управления базами данных	2	1	4		1	54	62	
3	Автоматизированные информационные системы	2	2	2		1	51	58	
Промежуточная аттестация		экзамен							9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>151</b>	<b>180</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Моделирование данных	РО-1
1.1	Введение в базы данных. Основы интеграции данных Основные определения. Историческая справка. Трехуровневое представление информации в интегрированных базах данных. Концептуальное, логическое и физическое представления базы данных	
1.2	Концептуальное (семантическое) моделирование предметной области Модель "сущность-связь" (Entity-Relationship ER-модель) Питера Чена. Методология концептуального моделирования, основанная на ER-модели. Концептуальная модель предметной области в нотации диаграммы классов уровня анализа UML	
1.3	Логическое моделирование данных Определение типа и модели данных. Виды моделей данных, поддерживаемые СУБД. Иерархическая и сетевая модели баз данных. Организация структур данных, ограничения целостности, операции работы с данными. Виды СУБД. Современные подходы к использованию моделей	
1.4	Реляционная модель данных Структура данных. Ограничения целостности. Нормализация отношений. Виды СУБД	
1.5	Логическая модель реляционной базы данных в нотации IDEF1X Правила отображения концептуальной модели предметной области в реляционную модель данных. Нотация IDEF1X. Модель тестовой базы данных	
1.6	Алгебра отношений. Теоретико-множественные операции Операция пересечения, объединения, вычитания, декартова произведения отношений. Специальные операции Операции проекции, ограничения, объединения, деления отношений	
2	Системы управления базами данных	РО-7
2.1	Функции СУБД Этапы развития СУБД. Основные функции СУБД. Управление данными во внешней памяти	
2.2	Управление базой данных Защита базы данных. Управление транзакциями. Обработка запросов. Характеристика основных коммерческих серверов баз данных	
2.3	Унифицированный язык для работы с базами данных SQL. Стандартизация языка. Определение структуры базы данных, актуализация информации, реструктуризация базы данных, выборка информации, работа с видами, определение прав доступа, создание индексов, управление транзакциями	
2.4	Организация бизнес-логики приложения в теле сервера баз данных Хранимые процедуры, триггеры, прикладной интерфейс СУБД	
2.5	Альтернативные подходы к созданию СУБД Объектно-ориентированные, объектно-реляционные СУБД, СУБД для хранения XML-документов. NOSQL СУБД (big data)	
3	Автоматизированные информационные системы	РО-2
3.1	Сетевая обработка данных Технология "клиент-сервер". Классификация информационных систем по способам распределения данных. Централизованные, иерархические, распределенные, расщепленные, реплицированные, гетерогенные системы. Виды автоматизированных информационных систем	
3.2	Документальные информационно-поисковые системы Документальный поиск. Информационно-поисковые системы. Системы управления электронными документами. Унификация бизнес-процессов (системы управления электронным контентом)	

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
3.3	Фактографические информационно-аналитические системы Информационное обеспечение автоматизированных систем. Транзакционная обработка данных (OLTP-системы). Системы информационной поддержки принятия решений (СППР). Концепция хранилищ данных. Структура метаданных среды информационной поддержки принятия решений	
3.4	Аналитическая обработка данных Многомерное моделирование данных. Технология многомерного анализа данных (OLAP-технология). Интеллектуальный анализ данных. Подходы к проектированию баз данных, ориентированных на анализ	
3.5	Методология проектирования автоматизированных информационных систем. Структурный системный анализ Бизнес-моделирование (нотации IDEF0, IDEF3). Структурный системный анализ (DFD-диаграммы). Подходы к проектированию информационных систем	
3.6	Методология проектирования автоматизированных информационных систем. Объектно-ориентированный анализ Методология UML. Модели анализа предметной области. Модели проектирования и реализации информационных систем	

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Анализ требований к информационной системе	РО-3, РО-5
1	Разработка концептуальной модели предметной области	РО-3, РО-5
1	Разработка логической модели базы данных	РО-3, РО-5
2	Создание базы данных	РО-8, РО-9
2	Манипулирование данными на языке SQL	РО-8, РО-9
2	Реализация бизнес-логики приложения на языке триггеров и хранимых процедур	РО-8, РО-9
3	Проектирование аналитической обработки данных	РО-4, РО-6
3	Описание проекта базы данных в рамках прототипа АИС	РО-4, РО-6

#### 3.3.2 Лабораторные работы

Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения (из п.3)
1	Анализ требований к информационной системе	РО-3, РО-5
1	Проектирование базы данных	РО-3, РО-5
2	Созданием и загрузка информации в базу данных, ведение базы данных	РО-8, РО-9
2	Манипулирование данными на языке SQL	РО-8, РО-9
2	Реализация бизнес-логики приложения на языке триггеров и присоединенных процедур	РО-8, РО-9
3	Администрирование базы данных	РО-8, РО-9

#### 3.3.3. Курсовая работа

Курсовая работа по дисциплине направлена на проектирование и разработку базы данных тестовой информационной системы.



№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации), часы	КСР	Планируемые результаты обучения
1	Получение задания. Анализ требований к тестовой информационной системе			PO-3, PO-5
1	Проектирование базы данных тестовой информационной системы с использованием CASE-средств			PO-3, PO-5
2	Создание базы данных тестовой информационной системы на основе сервера баз данных			PO-8, PO-9
2	Манипулирование данными на языке SQL			PO-8, PO-9
2	Реализация бизнес-логики приложения на языке триггеров и присоединенных процедур сервера баз данных			PO-8, PO-9
3	Спроектировать модель аналитической обработки накопленной в базе информации			PO-4, PO-6
3	Сдача отчета по курсовой работе			PO-4, PO-6

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Ознакомление с методическими указаниями к выполнению курсовой работы. Выбор задания на разработку тестовой информационной системы. Анализ требований. Разработка диаграммы вариантов использования создаваемой тестовой информационной системы в нотации UML. Подготовка отчета по результатам анализа требований к создаваемой тестовой информационной систем с диаграммой вариантов использования системы	PO-3, PO-5
1	Концептуальное моделирование исследуемой предметной области. Разработка модели классов в нотации UML. Подготовка отчета по разработанной концептуальной модели	PO-3, PO-5
1	Проектирование базы данных с оформлением логической и физической модели в нотации IDEF1X. Выбор по рекомендации преподавателя и освоение CASE-средства, используемого при проектировании базы данных. Подготовка отчета по структуре базы данных (описанию логической и физической моделей). Подготовка к текущему контролю №1 (ПК1)	PO-3, PO-5
2	Знакомство с сервером базы данных Microsoft SQL Server Express Edition. Установка сервера. Освоение графической среды SQL Server Management Studio Express. Создание базы данных и загрузка в нее информации. Подготовка отчета по организации ведения базы данных, включая принятую систему классификации и кодирования	PO-8, PO-9
2	Знакомство с современными тенденциями развития серверов баз данных в периодической литературе и сети Интернет. Подготовка к лекциям и практическим занятиям	PO-8, PO-9
2	Освоение языка манипулирования данными SQL. Проектирование и реализация определенной совокупности запросов к созданной базе данных, покрывающих основные возможности языка. Подготовка отчета по сформированным запросам к базе данных и результатам их выполнения	PO-8, PO-9
2	Проектирование бизнес-логики разрабатываемого приложения в теле сервера баз данных. Разработка алгоритмов триггеров и хранимых процедур, направленных на поддержание целостности создаваемой базы данных, историчности регистрационных сведений, а также обеспечения возможности аналитической обработки накапливаемой информации. Реализация определенной совокупности триггеров и хранимых процедур. Подготовка отчета	PO-8, PO-9

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	по описанию алгоритмов (в нотации UML) реализованной бизнес-логике в теле сервера баз данных. Подготовка к текущему контролю № 2 (ПК2)	
2	Освоение средств администрирования сервера базы данных	РО-8, РО-9
3	Изучение методов проектирования информационных систем в рамках структурного и объектного подхода на основе рекомендованной литературы. Знакомство с соответствующими нотациями. Подготовка к лекциям и практическим занятиям	РО-4, РО-6
3	Изучение по рекомендованной литературе методологии создания корпоративных информационно-аналитических систем, концепции хранилищ данных. Знакомство со структурой метаданных хранилища, соответствующими подходами к моделированию баз данных, ориентированных на анализ накопленной информации. Освоение технологии многомерного анализа данных. Знакомство с методами интеллектуального анализа данных. Подготовка к лекции и практическому занятию	РО-4, РО-6
3	Изучение по рекомендованной литературе правил оформления документации на автоматизированные информационные системы. Подготовка к лекции и практическому занятию. Оформление отчета по курсовой работе	РО-4, РО-6

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

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

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

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Ратманова, И. Д. Базы данных: Учебное пособие /ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Иваново, 20 14.– 160 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	135
2	Ратманова, И. Д. Выполнение курсовой работы на тему «Проектирование и разработка базы данных средствами Microsoft: Учебное пособие / И. Д. Ратманова, Е.Е. Булатова; ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Иваново, 2014.– 112 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	81

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ратманова, И. Д. Методология организации информационной поддержки принятия решений в сфере энергетики / И. Д. Ратманова; Федеральное агентство по образованию, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина». – Иваново, 2006. – 224 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	93
2	Левенец, И.А. Разработка и анализ требований: учебное пособие / И. А. Левенец; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Б.и., 2014.—80 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	88

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная)	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		электронная база данных) издательства «Наука»	
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="http://www.citforum.ru">www.citforum.ru</a>	Сервер информационных технологий	Свободный
22	<a href="http://www.osp.ru">www.osp.ru</a>	Издательство «Открытые системы»	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 «Моделирование данных»		
Подготовка к лекциям № 2-6	Самостоятельное изучение методов концептуального моделирования предметной области в нотации UML. Освоение нотаций, используемых при проектировании баз данных, соответствующих CASE-средств	См. конспект лекций [1], дополнительная литература [4]
Подготовка к практическим занятиям №1, 2, 3	Изучение теоретического материала по концептуальному моделированию предметной области и логическому моделированию баз данных	См. конспект лекций [1], дополнительная литература [4]
Выполнение	Разработка концептуальной модели исследуемой предметной	См. описание

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
курсовой работы (этапы № 1,2)	области, логической и физической модели базы данных. Подготовка отчета по выполнению этапов курсовой работы	курсовой работы УМП[2]
<b>Раздел № 2 «Системы управления базами данных»</b>		
Подготовка к лекциям № 7-11	Самостоятельное изучение функциональности современных серверов баз данных и тенденций их развития	См. конспект лекций [1], Интернет-ресурсы
Подготовка к практическим занятиям № 4, 5, 6	Изучение языка SQL	См. конспект лекций [1], Интернет-ресурсы
Выполнение курсовой работы (этапы № 3-5)	Приобретение навыков работы с сервером Microsoft SQL Server. Создание базы данных тестовой информационной системы на основе разработанной модели, загрузка информации в базу. Проектирование и реализация запросов к базе данных. Реализация бизнес-логики на языке триггеров и присоединенных процедур. Подготовка отчета по организации ведения базы данных, включая принятую систему классификации и кодирования. Подготовка отчета по описанию алгоритмов (в нотации UML) реализованной бизнес-логики в теле сервера баз данных	См. описание курсовой работы УМП [2]
<b>Раздел № 3 «Автоматизированные информационные системы»</b>		
Подготовка к лекциям № 12-15	Самостоятельное изучение методологии создания корпоративных информационно-аналитических систем, основанных на концепции хранилищ данных. Знакомство с унифицированными стандартами метаданных, подходами к моделированию баз данных, ориентированных на анализ накопленной информации. Технология многомерного анализа данных. Интеллектуальный анализ данных	См. конспект лекций [1], дополнительная литература [3], Интернет-ресурсы
Подготовка к лекциям № 16, 17	Самостоятельное изучение методологии проектирования автоматизированных информационных систем на основе структурного и объектно-ориентированного подходов	См. конспект лекций [1], дополнительная литература [4]
Подготовка к практическим занятиям № 7,8	Изучение теоретического материала по методологии проектирования автоматизированных информационных систем. Проектирование аналитической обработки данных	См. конспект лекций [1], дополнительная литература [3,4]
Выполнение курсовой работы (этап № 6, 7)	Подготовка отчета по курсовой работе	См. описание курсовой работы УМП [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;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии

1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Microsoft SQL Server Express Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://www.microsoft.com">http://www.microsoft.com</a>

## **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. 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. Проектор. Экран
3	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры – не менее численности подгруппы. 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**  
**«ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о технологии объектно-ориентированного программирования, а именно: об объектной декомпозиции, объектно-ориентированном проектировании, о принципах абстрагирования; усвоение основных понятий объектно-ориентированного программирования, таких как инкапсуляция, наследование, полиморфизм, агрегация, событийное управление.

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
<b>ПК-7 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	методологию разработки объектно-ориентированных программ – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	применять методы и средства объектно-ориентированного программирования для разработки программного обеспечения – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	приемами использования основных методов и инструментов объектно-ориентированного программирования для разработки программного обеспечения – 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 (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

## **3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Объем и структура дисциплины**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 29 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 (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						Всего часов
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
<b>Часть 1</b>								
1	Основы объектно-ориентированного программирования	4		4			63	71
2	Дополнительные возможности языка C++	4		4			56	64
<b>Промежуточная аттестация по части 1</b>		экзамен						9
<b>ИТОГО по части 1</b>		<b>8</b>		<b>8</b>			<b>119</b>	<b>144</b>
<b>Часть 2</b>								
3	Разработка Windows-приложений в технологии ООП на языке C#	2		8		3	91	104
<b>Промежуточная аттестация по части 2</b>		зачет с оценкой						4
<b>ИТОГО по части 2</b>		<b>2</b>		<b>8</b>		<b>3</b>	<b>91</b>	<b>108</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>10</b>		<b>16</b>		<b>3</b>	<b>210</b>	<b>252</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1	Технология ООП	PO-1
1	Составные части объектного программирования	PO-1, PO-2
1	Отношение наследования	PO-1, PO-2, PO-3
1	Полиморфизм	PO-1, PO-2, PO-3
1	Отношения агрегации, композиции, использования	PO-1, PO-2, PO-3
1	Событийное управление	PO-1, PO-2, PO-3
2	Шаблоны классов	PO-1, PO-2, PO-3
2	Перегрузка операций	PO-1, PO-2, PO-3
2	Дружественные функции и дружественные классы	PO-1, PO-2, PO-3
<b>Часть 2</b>		
3	Платформа .NET. Интегрированная среда разработки Visual Studio .NET	PO-4, PO-5, PO-6
3	Отличия языка C# от языка C++	PO-4, PO-5, PO-6
3	Общие сведения о компонентах .NET	PO-4, PO-5, PO-6
3	Разработка пользовательского интерфейса в C#	PO-4, PO-5, PO-6
3	Работа с графикой в C#	PO-4, PO-5, PO-6
3	Методика событийного управления в C#	PO-4, PO-5, PO-6
3	Работа с файловыми потоками. Сериализация в C#	PO-4, PO-5, PO-6

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Объектная декомпозиция предметной области	PO-1, PO-2
1	Инкапсуляция. Реализация базового класса.	PO-1, PO-2, PO-3
1	Наследование. Реализация производных классов.	PO-1, PO-2, PO-3
1	Полиморфизм метода. Реализация виртуальных функций.	PO-1, PO-2, PO-3
1	Полиморфизм объектов. Динамические объекты. Абстрактные классы.	PO-1, PO-2, PO-3
1	Агрегация и композиция.	PO-1, PO-2, PO-3
1	Реализация отношения использования. Определение связи между агрегатом и его компонентами.	PO-1, PO-2, PO-3
1	Событийное управление	PO-1, PO-2, PO-3
2	Построение шаблона семейства классов	PO-1, PO-2, PO-3

#### 3.3.3. Курсовые проекты

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
3	Постановка задачи, определение требований к программе	2	0,2	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Объектная декомпозиция предметной области	2	0,1	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Разработка статической объектной модели	2	0,2	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Программная реализация базового и производных классов	4	0,1	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Реализация агрегирующего класса	4	0,1	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Разработка динамической модели	2	0,2	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Реализация событийного управления	4	0,2	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Сериализация. Работа с потоками.	4	0,2	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Разработка пользовательского интерфейса	2	0,2	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Разработка пояснительной записки	2	0,2	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Защита курсового проекта	2	0,3	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Оформление отчетов	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Оформление отчетов	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Изучение теоретического материала	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Проектирование программного продукта	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Изучение компонентной модели C#	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Конструирование программного продукта	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Отладка программного продукта	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
	Документирование программного продукта	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

##### 5.1. Текущий контроль успеваемости

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

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной

связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов / индикаторов достижения компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной (*модулем*).

## 5.2. Промежуточная аттестация

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

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

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

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

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Лафоре, Роберт. Объектно-ориентированное программирование в С++: [пер. с англ.] / Р. Лафоре.—4-е изд.—М. [и др.]: Питер, 2011.— 928 с: ил.—(Классика Computer Science).—Доп. тит. л. на англ. яз.— ISBN 978-5-4237-0038-6	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
2	Подбельский, Вадим Валериевич. Язык Си++: [учебное пособие для вузов] / В. В. Подбельский.—5-е изд.—М.: Финансы и статистика, 2005.—560 с: ил.—ISBN 5-279-02204-7.	Фонд библиотеки ИГЭУ	59
3	Павловская, Татьяна Александровна. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: [учебник для вузов] / Т. А. Павловская.—М. [и др.]: Питер, 2009.—461 с: ил.—(Учебник для вузов).—ISBN 978-5-94723-568-5	Фонд библиотеки ИГЭУ	76

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4	Дейл, Н. Программирование на С++ [Электронный ресурс] : самоучитель / Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 672 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1219">https://e.lanbook.com/book/1219</a> — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Косяков, Сергей Витальевич. Введение в программную инженерию: учебное пособие / С. В. Косяков; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Иваново: Б.и., 2016 – 140 с. <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121212424513900000749610">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121212424513900000749610</a>	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/</a>	MSDN. Руководство по языку C#	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел № 1 «Основы объектно-ориентированного программирования»</b>		
Подготовка к лабораторной работе 1	Изучение теоретического материала	конспект лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе 2	Изучение теоретического материала	[1] - глава 6, [2] - глава 9, [3] - глава 4, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[1] - глава 6, [2] - глава 9, [3] - глава 4, конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе 3	Изучение теоретического материала	[1] - глава 9, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[1] - глава 9, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе 4	Изучение теоретического материала	[1] - глава 11, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[1] - глава 11, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе 5	Изучение теоретического материала	[1] - глава 11, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[1] - глава 11, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе 6	Изучение теоретического материала	[1] - глава 10, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Оформление отчета по		[1] - глава 10, [2] - глава 10,

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторной работе		[3] - глава 5, конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе 7	Изучение теоретического материала	[1] - глава 10, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[1] - глава 10, [2] - глава 10, [3] - глава 5, конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе 8	Изучение теоретического материала	конспект лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		конспект лекций
<b>Раздел № 2 «Дополнительные возможности языка C++»</b>		
Подготовка к лабораторной работе 9	Изучение теоретического материала	[1] - глава 14, [2] - глава 10, [3] - глава 6, конспект лекций
Оформление отчета по лабораторной работе		[1] - глава 14, [2] - глава 10, [3] - глава 6, конспект лекций
<b>Раздел № 3 «Разработка Windows-приложений в технологии ООП на языке C#»</b>		
Выполнение курсового проекта		[1] - глава 16, [5], конспект лекций

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

### **9.1. Информационные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Microsoft Visual Studio 2012, 1017	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока). Компьютер. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций	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. Проектор. Экран.
4	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа (Б-303)	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. Экран.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (Б- 303)	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 ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем



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

Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой программ, выполняемых на многопроцессорных вычислительных системах. Дисциплина включает в себя системы параллельного программирования, задачи параллельного программирования, параллельные алгоритмы основных численных методов, принципы разработки эффективных параллельных программ.

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

<b>Компоненты компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-7 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
современные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	РО-1 – Знает технологию параллельного программирования для распределенных вычислительных систем MPI; технологию параллельного программирования для многопоточных вычислительных систем OpenMP; методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов для многопроцессорных вычислительных систем.
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	РО-2 – Умеет выбирать технологии параллельного программирования в зависимости от характера решаемой задачи и архитектуры многопроцессорной вычислительной системы; составлять параллельные алгоритмы; разрабатывать и оптимизировать программы для многопроцессорных вычислительных систем; оценивать качество полученного программного продукта.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	РО-3 – Владеет технологиями параллельного программирования; навыками разработки параллельных алгоритмов; средствами администрирования аппаратно-программных комплексов; навыками работы в распределенных и многопоточных системах.

## **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 (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в Карте компетенций.

## **3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Объем и структура дисциплины**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 24 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 объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
<b>ЧАСТЬ 1</b>								
1	Тема 1. Виды параллелизма.	2					30	32
2	Тема 2. Технология MPI.	2	1	2			32	37
3	Тема 3. Технология OpenMP.	2	1	2			34	39
Промежуточная аттестация по части 1 дисциплины		Зачет						4
<b>ИТОГО по части 1</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>92</b>	<b>108</b>
<b>ЧАСТЬ 2</b>								
4	Тема 4. Функции OpenMP.	2					32	34
5	Тема 5. Производные типы. Упаковка данных.	2	1	2			30	35
6	Тема 6. Группы и коммуникаторы.	2	1	2			34	39
Промежуточная аттестация по дисциплине		зачет						4
<b>ИТОГО по части 2</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>108</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>184</b>	<b>216</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
<b>ЧАСТЬ 1</b>		
1.1	Классификация Флинна.	PO-1
1.2	Виды параллелизма.	PO-1
1.3	Ускорение вычислений. Закон Амдала.	PO-1
2.1	Основные понятия. Основные функции.	PO-1
2.2	Функции обмена с блокировкой.	PO-1
2.3	Функции коллективного взаимодействия.	PO-1
2.4	Численное интегрирование на MBC.	PO-1
3.1	Схема FORK/JOIN. Модель памяти.	PO-1
3.2	Классы переменных. Директивы и клаузы.	PO-1
3.3	Решение систем ОДУ на MBC.	PO-1
<b>ЧАСТЬ</b>		
4.1	Переменные окружения. Основные функции.	PO-1
4.2	Функции блокировки замками.	PO-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
4.3	Решение уравнения теплопроводности на МВС.	PO-1
5.1	Функции создания производных типов, упаковка.	PO-1
5.2	Конвейерный вид параллелизма, стационарные уравнения	PO-1
6.1	Функции работы с коммутаторами.	PO-1
6.2	Функции работы с группами.	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
<b>ЧАСТЬ 1</b>		
2.1	Основные понятия. Основные функции.	PO-1, PO-2
2.2	Функции обмена с блокировкой.	PO-1, PO-2
2.3	Функции коллективного взаимодействия.	PO-1, PO-2
2.4	Численное интегрирование на МВС.	PO-1, PO-2
3.1	Схема FORK/JOIN. Модель памяти.	PO-1, PO-2
3.2	Классы переменных. Директивы и клаузы.	PO-1, PO-2
3.3	Решение систем ОДУ на МВС.	PO-1, PO-2
<b>ЧАСТЬ 2</b>		
5.1	Функции создания производных типов, упаковка.	PO-3
5.2	Конвейерный вид параллелизма, стационарные уравнения	PO-3
6.1	Функции работы с коммутаторами.	PO-3
6.2	Функции работы с группами.	PO-3

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
<b>ЧАСТЬ 1</b>		
2.1	Основные понятия. Основные функции.	PO-2
2.2	Функции обмена с блокировкой.	PO-2
2.3	Функции коллективного взаимодействия.	PO-2
2.4	Численное интегрирование на МВС.	PO-2
3.1	Схема FORK/JOIN. Модель памяти.	PO-2
3.2	Классы переменных. Директивы и клаузы.	PO-2
3.3	Решение систем ОДУ на МВС.	PO-2
<b>ЧАСТЬ 2</b>		
5.1	Функции создания производных типов, упаковка.	PO-2
5.2	Конвейерный вид параллелизма, стационарные уравнения	PO-2
6.1	Функции работы с коммутаторами.	PO-2

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

Не предусмотрены.

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
<b>ЧАСТЬ 1</b>		
1	Тема 1. Виды параллелизма.	РО-1, РО-2
2	Тема 2. Технология MPI.	РО-1, РО-2
3	Тема 3. Технология OpenMP.	РО-1, РО-2
<b>ЧАСТЬ 2</b>		
4	Тема 4. Функции OpenMP.	РО-1, РО-2
5	Тема 5. Производные типы. Упаковка данных.	РО-1, РО-2
6	Тема 6. Группы и коммутаторы.	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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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.	Федотов, И.Е. Параллельное программирование. Модели и приемы / И.Е. Федотов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 390 с. — ISBN 978-5-91359-222-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107666">https://e.lanbook.com/book/107666</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
2.	Теория и практика. учебное пособие. Чернышева Л. П., Иваново, 2014. 100 с. <a href="http://library.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C38666">http://library.ispu.ru/elib/ecat/book/?str1=RU%5CISPU%5CBOOKS%5C38666</a>	фонд библиотеки ИГЭУ	29

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Федотов, И.Е. Модели параллельного программирования : учебное пособие / И.Е. Федотов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2012. — 384 с. — ISBN 978-5-91359-102-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/13807">https://e.lanbook.com/book/13807</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
2.	Алексеев, А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010 : учебное пособие / А.А. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 331 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100312">https://e.lanbook.com/book/100312</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
3.	Антонов, А.С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI : учебное пособие / А.С. Антонов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 83 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100359">https://e.lanbook.com/book/100359</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
4.	Белова, И.М. Параллельное программирование : учебное пособие / И.М. Белова, А.А. Рассказов. — Москва : Московский Политех, 2012. — 101 с. — ISBN 978-5-2760-2091-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/51752">https://e.lanbook.com/book/51752</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
5.	Биллиг, В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование : учебное пособие / В.А. Биллиг. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 310 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100361">https://e.lanbook.com/book/100361</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс

### 6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	<p>Тексты стандартов электронного фонда правовой и нормативно-технической документации по соответствующим поисковым запросам:</p> <p>ГОСТ 19.001-77 - Единая система программной документации. Общие положения.</p> <p>ГОСТ 19.005-85 - Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.</p> <p>ГОСТ 19.101-77 - Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.102-77 - Единая система программной документации. Стадии разработки.</p> <p>ГОСТ 19.103-77 - Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.104-78 - Единая система программной документации. Основные надписи.</p> <p>ГОСТ 19.105-78 - Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.</p> <p>ГОСТ 19.201-78 - Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.401-78 - Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.402-78 - Единая система программной документации. Описание программы.</p> <p>ГОСТ 19.404-79 - Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.502-78 - Единая система программной документации. Общее описание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.603-78 - Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений.</p> <p>ГОСТ 19.701-90 - Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.</p> <p>ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 - Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.</p>	<p><a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a></p>

## **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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="http://vvs.ispu.ru/">http://vvs.ispu.ru/</a>	Официальный сайт кафедры высокопроизводительных вычислительных систем ИГЭУ	Свободный
22	<a href="https://parallel.ru/">https://parallel.ru/</a>	Официальный сайт лаборатории Параллельных информационных технологий Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Тема 1. Виды параллелизма</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Тема 2. Технология MPI</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2], Дополнительная литература [1-5]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Просмотр рекомендованных видеороликов по выполнению лабораторных работ. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [2]
<b>Тема 3. Технология OpenMP</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2], Дополнительная литература [1-5]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Просмотр рекомендованных видеороликов по выполнению лабораторных работ. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [2]
<b>Тема 4. Функции OpenMP</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2]
<b>Тема 5. Производные типы. Упаковка данных</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [2]



Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Тема 6. Группы и коммуникаторы</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная 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;
- 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)
3	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение
4	Компилятор MPI	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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
3	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа (Б-331)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы). Компьютер 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**  
**«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления об основах организации и функционирования операционных систем, типах их архитектур, механизмах управления процессами, принципах управления основной и внешней памятью, особенностях работы файловых систем, инсталляции, настройки и обслуживания системного и прикладного программного обеспечения, а также конфигурирования современных сетевых операционных 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
<b>ПК-6 – владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
концепции использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – З(ПК-6)-1	концепции использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, языки и методов формальные спецификации, системы управления базами данных – У(ПК-6)-1	использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, языки и методов формальные спецификации, системы управления базами данных – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – В(ПК-6)-1	навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – 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 (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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 часов (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

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

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы							
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					работа (в том числе практическая)	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоя- тельной работы	Курсовое проектирование			
1	Введение. Основные понятия и определения	1	-	2	-	-	24	27	
2	Архитектура операционных систем	1	-	2	-	-	20	23	
3	Процессы	2	-	2	-	-	22	26	
4	Основные концепции управления ресурсами операционной системы	2	-	4	-	-	30	36	
5	Ввод и вывод информации	2	-	2	-	-	28	32	
Промежуточная аттестация		экзамен					9		
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>8</b>		<b>12</b>			<b>115</b>	<b>144</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Введение. Основные понятия и определения. Операционная система в структуре программного обеспечения. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как менеджер ресурсов. История развития ОС. Типы ОС. Основные понятия: прерывание, процесс, адресное пространство, файл, система ввода/вывода, безопасность	PO-1
2	Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули ОС и их взаимодействие. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура вычислительной системы. Межслойный интерфейс. Многослойная структура ядра. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Монолитные системы. Микроядерная архитектура ОС. Клиент-серверная модель ОС. Архитектура ОС на основе экзоядра	PO-1
3	Процессы. Понятие процесса. Псевдопараллелизм. Мультипрограммирование. Диаграмма состояния процесса. Process Control Block (PCB) и его структура. Переключение процессов. Планировщики: типы, особенности функционирования. Создание и уничтожение процесса. Методы взаимодействия процессов. Основные понятия и критерии диспетчеризации. Диаграммы Ганта. Стратегия First-Come-First-Served (FCFS). Стратегия Shortest Job First (SJF) и схемы ее применения. Диспетчеризация по приоритетам. Стратегия Round Robin (RR). Многоуровневые очереди. Многоуровневые аналитические очереди. Основные понятия синхронизации процессов. Синхронизация процессов по критическим секциям. Алгоритм булочной (bakery algorithm). Семафоры и их реализация. Классические задачи синхронизации: использование ограниченного буфера, «Читатели-писатели», «Обедающие философы». Мьютексы	PO-1
4	Основные концепции управления ресурсами операционной системы. Современная концепция иерархии памяти. Память без использования абстракций. Понятие адресного пространства. Использование базового и ограничительного регистров. Свопинг (swapping). Управление памятью с помощью битовых матриц. Управление памятью с помощью связанных списков. Понятие виртуальной памяти. Оверлейная структура программы. Страничная	PO-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	организация памяти. Основные требования к долговременному хранилищу информации. Структура и атрибуты файлов. Операции с файлами. Типы файлов. Методы доступа к файлам. Директории. Защита файлов. Структура файловой системы. Смежное размещение файлов. Ссылочное размещение файлов. File allocation table (FAT). Индексируемое размещение файлов. Проблемы восстановления файлов	
5	Ввод и вывод информации. Аппаратура ввода-вывода. Опрос устройств. Прерывания. Ввод-вывод с прямым доступом к памяти (DMA). Синхронный и асинхронный ввод-вывод. Подсистема ввода-вывода в ядре ОС. Жизненный цикл запроса на ввод-вывод. Производительность ввода-вывода	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены.

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
1	Средства виртуализации аппаратуры персонального компьютера. Создание виртуальной машины средствами Oracle VM VirtualBox. Знакомство с основными настройками виртуальной машины, предоставляемыми Oracle VM VirtualBox. Изучение порядка установки гостевой операционной системы на виртуальную машину	PO-2, PO-3
2	Установка и настройка ОС семейства Windows на примере MS Windows 7. Установка гостевой ОС MS Windows 7. Свойства компьютера. Знакомство с Панелью управления. Знакомство с настройками сетевого интерфейса. Настройка обновлений ОС. Управление учетными записями. Знакомство с системным реестром Windows. Управление групповыми политиками	PO-2, PO-3
3	Работа в среде командной оболочки MS PowerShell (ч.1). Знакомство с командлетами. Управление процессами из среды PowerShell	PO-2, PO-3
4,5	Работа в среде командной оболочки MS PowerShell (ч.2). Знакомство с командлетами. Работа с каталогами и файлами. Работа с дисками PowerShell	PO-2, PO-3
4,5	Установка и настройка ОС семейства Linux на примере Ubuntu Linux. Знакомство с основными командами bash и терминалом Linux. Установка гостевой ОС Ubuntu Linux. Управление учетными записями. Работа с директориями и файлами	PO-2, PO-3
4,5	Развертывание Active Directory на базе ОС MS Windows Server 2008. Установка гостевой ОС Windows Server 2008. Установка Active Directory. Введение рабочей станции с предустановленной ОС Windows 7 в домен. Создание пользователей в домене. Управление групповыми политиками, накладывающими ограничения на действия пользователей в домене	PO-2, PO-3

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1.	Введение. Основные понятия и определения. Основные понятия: прерывание, процесс, адресное пространство, файл, система ввода/вывода, безопасность	PO-1
2.	Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули ОС и их взаимодействие. Ядро в привилегированном режиме. Многоуровневая структура вычислительной системы. Межслойный интерфейс. Многоуровневая структура ядра. Аппаратная зависимость и переносимость ОС	PO-1, PO-2, PO-3

3.	Процессы. Состояния процесса. Process Control Block (PCB) и его структура. Переключение процессов. Планировщики: типы, особенности функционирования. Создание и уничтожение процесса. Методы взаимодействия процессов	PO-1, PO-2, PO-3
4.	Основные концепции управления ресурсами операционной системы. Управление памятью с помощью битовых матриц. Управление памятью с помощью связанных списков. Алгоритмы выделения процессу свободной памяти. Трансляция адресов. Операции с файлами и директориями	PO-1, PO-2, PO-3
5.	Ввод и вывод информации. Синхронный и асинхронный ввод-вывод. Подсистема ввода-вывода в ядре ОС. Жизненный цикл запроса на ввод-вывод. Производительность ввода-вывода	PO-1, PO-2, PO-3

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль проводится 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	Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы: Учебное пособие для вузов. – СПб. – Питер. – 2002	фонд библиотеки ИГЭУ	61
2	Староверова, Н.А. Операционные системы: учебник / Н.А. Староверова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125737">https://e.lanbook.com/book/125737</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Котельников, Е.В. Введение во внутреннее устройство Windows: учебное пособие / Е.В. Котельников. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 260 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100722">https://e.lanbook.com/book/100722</a> — 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

	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей	Свободный



	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		образовательных электронных ресурсов	
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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. Основные понятия и определения»		
Подготовка к лабораторной работе № 1	Изучение теоретического материала по разделу № 1	См. учебные пособия № 1 - № 3, конспект лекций
Раздел № 2 «Архитектура операционных систем»		
Подготовка к лабораторной работе № 2	Изучение теоретического материала по разделу № 2	См. учебные пособия № 1 - № 3, конспект лекций
Раздел № 3 «Процессы»		
Подготовка к лабораторной работе № 3	Изучение теоретического материала по разделу № 3	См. учебные пособия № 1 - № 3, конспект лекций
Раздел № 4 «Основные концепции управления ресурсами операционной системы»		
Подготовка к лабораторным работам № 4 – № 6	Изучение теоретического материала по разделу № 4	См. учебные пособия № 1 - № 3, конспект лекций
Раздел № 5 «Ввод и вывод информации»		

Подготовка к лабораторным работам № 4 – № 6	Изучение теоретического материала по разделу № 5	См. учебные пособия № 1 - № 3, конспект лекций
---	--	--

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

### **9.1. Информационные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Oracle VM VirtualBox	Свободно распространяемое программное обеспечение (Лицензия GNU General Public License, version 2)

## **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. Проектор. Экран
2	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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**  
**«РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины является освоение: основ моделирования и анализа программных систем; стандартов, регламентирующих разработку и анализ требований; методологий структурного и объектно-ориентированного анализа; формализации предметной области программного проекта по результатам обследования; формирование технического задания программного проекта.

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
<b>ПК-1 Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – З(ПК-1)-1	методы анализа и формализации предметной области РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения – У(ПК-1)-1	применять методы создания моделей предметной области – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
приемами оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – В(ПК-1)-1	навыками создания моделей предметной области – РО-3
<b>ПК-3 Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные методы моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – З(ПК-3)-1	методы моделирования и анализа программного обеспечения – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать методы моделирования, анализа и конструирования программного обеспечения – У(ПК-3)-1	применять и инструментальные средства моделирования и анализа программного обеспечения – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – В(ПК-3)-1	навыками использования инструментальных средств моделирования и анализа программного обеспечения – РО-6

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разработка и анализ требований» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

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

### 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч, практическая подготовка 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 (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их трудоемкости (объема) приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						Всего часов
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоятельной работы	Курсовое проектирование		
1	Основные положения	1	2				36	30
2	Структурный подход	1	2				32	36
3	Объектно-ориентированный подход	2	4(2)		1		42	44
4	Автоматизация этапа разработки требований и их анализа	2	4(2)		1		41	34
Промежуточная аттестация по дисциплине		экзамен						9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>12(4)</b>		<b>2</b>		<b>151</b>	<b>180</b>

#### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Жизненный цикл ПО. Цели и задачи этапа	PO-1
1	Требования к программному обеспечению	PO-1
1	Выявление требований	PO-1
1	Анализ требований	PO-1
2	Бизнес-моделирование	PO-1, PO-3
2	Структурный системный анализ	PO-1, PO-3
3	Объектно-ориентированный анализ. Унифицированный процесс. Начальная фаза. Модель прецедентов. Спецификация прецедентов	PO-1, PO-3
3	Диаграммы деятельности. Определение остальных требований	PO-1, PO-3
3	Первая итерация фазы развития. Диаграммы последовательностей. Диаграммы состояний	PO-1, PO-3
3	Модель анализа. Модель предметной области: визуализация понятий. Модель предметной области: добавление ассоциаций и атрибутов	PO-1, PO-3
3	Описаний операций	PO-1, PO-3
4	CASE-системы	PO-1, PO-3

#### 3.3. Содержание практической части дисциплины

### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Обследование предметной области проекта	PO-2, PO-3
2	Бизнес-моделирование. IDEF0, IDEF3	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Структурный системный анализ. Методология DFD	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Методология IDEF1X	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Диаграмма вариантов использования	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Диаграмма деятельности	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Модель анализа. Диаграмма классов компонентов и развертывания и их обсуждение	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Диаграмма состояний	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Диаграмма коммуникации. Диаграмма последовательности	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	CASE-системы	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4	Управление требованиями	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

### 3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

### 3.3.2. Курсовая работа

Возможные темы курсовых работ:

1. Информационная система «Кассовый терминал»,
2. Информационная система «Турагентство»,
3. Информационная система «Агентство недвижимости»,
4. Информационная система «Агентство знакомств»,
5. Информационная система «Букмекерская контора»,
6. Информационная система «Инфоцентр»,
7. Информационная система «Интернет-магазин»,
8. Информационная система «Отдел кадров»,
9. Информационная система «Гостиничный комплекс»,
10. Информационная система «Библиотека».

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	PO-1
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	PO-4, PO-5, PO-6
4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Левенец И.А. Технология разработки программного обеспечения. Анализ и проектирование: учеб. - метод. пособие / ГОУВПО «Ивановский гос. энергетич. университет имени В.И.Ленина». – Иваново, 2009. – 88 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	88
2	Иванов, Д. Моделирование на UML / Д. Иванов, Ф. Новиков. — Санкт-	ЭБС «Лань»	Электронны

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 200 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/40879">https://e.lanbook.com/book/40879</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.		й ресурс

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Абдулаев, В.И. Программная инженерия: учебное пособие: электронно-библиотечная система: сайт / В.И. Абдулаев. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-8158-1767-8 — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/92577">https://e.lanbook.com/book/92577</a> — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Косяков, С.В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Косяков; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. стит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016121212424513900000749610">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016121212424513900000749610</a> >.	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

## 6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология (ИТ). Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200082859">http://docs.cntd.ru/document/1200082859</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
2	ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации (ЕСПД). Стадии разработки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200007628">http://docs.cntd.ru/document/1200007628</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
3	ГОСТ 34.601-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006921">http://docs.cntd.ru/document/1200006921</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
4	ГОСТ 34.602-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006924">http://docs.cntd.ru/document/1200006924</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
5	РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006978">http://docs.cntd.ru/document/1200006978</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
6	ГОСТ 34.003-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006979">http://docs.cntd.ru/document/1200006979</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС



**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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms123401.aspx">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms123401.aspx</a>	Каталог API (Microsoft) и справочных материалов	Свободный
22	<a href="http://www.uml.org/#UML2.0">http://www.uml.org/#UML2.0</a>	Unified Modeling Language™ - UML	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
<b>Раздел № 1 «Основные положения»</b>		
Подготовка к лекциям № 1 и № 2	Изучение теоретического материала по разделу № 1	См. главу 1 уч. пособия и при необходимости гл. 1 дополнительной литературы
<b>Раздел № 2 «структурный подход»</b>		
Подготовка к лекциям № 3 - № 6	Изучение теоретического материала	См. главы 2 и 3 уч. пособия и при необходимости соответствующие главы дополнительной литературы
Подготовка к семинару № 1	Изучение теоретического материала	См. главу 3 уч. пособия и конспект лекций
<b>Раздел № 3 «Объектно-ориентированный подход»</b>		
Подготовка к лекциям № 7 - № 8	Изучение теоретического материала	См. главу 3 уч. пособия и при необходимости соответствующие главы дополнительной литературы
Подготовка к семинару № 1	Изучение теоретического материала	См. главу 3 уч. пособия и конспект лекций
<b>Раздел № 4 «Автоматизация этапа разработки требований и их анализа»</b>		
Подготовка к лекциям № 9 - № 11	Изучение теоретического материала	См. главы 4 и 5 уч. пособия и информационный ресурс №2 в сети Интернет
Подготовка к семинару № 8	Изучение теоретического материала	См. главу 4 уч. пособия и конспект лекций

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Visual Paradigm Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://www.visual-paradigm.com/download">https://www.visual-paradigm.com/download</a>

## 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**  
**«КОНСТРУИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЙ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются обучение принципам разработки веб-страниц и сайтов, представляющих собой статические или интерактивные страницы, изучение основных технологий и практическое использование средств разработки веб-приложений.

Задачи курса:

- изучить основные технологии разработки веб-приложений;
- научиться применять технологии средства разработки веб-приложений.

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
<b>ПК-2 способность создавать программные интерфейсы</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные принципы реализации программных интерфейсов З(ПК-2)-1	основные принципы реализации программных интерфейсов веб-приложений РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
разрабатывать программные интерфейсы У(ПК-2)-1	разрабатывать программные интерфейсы веб-приложений РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью создавать программные интерфейсы В(ПК-2)-1	способностью создавать программные интерфейсы веб-приложений РО-3
<b>ПК-7 владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	современные технологии разработки веб-приложений РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	использовать технологии разработки веб-приложений РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	навыками применения технологий разработки веб-приложений РО-6

## 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. ОБЪЁМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 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 объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы			
1	Введение в веб-разработку	1		1			28	30	
2	Разработка серверной части	1		1			28	30	
3	Разработка клиентской части	2		2		1	32	37	
4	Разграничение прав пользователей	2	2	2		1	31	38	
Промежуточная аттестация по дисциплине		Экзамен						9	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>119</b>	<b>144</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Введение в технологии разработки веб-приложений	PO-4
1	Информация о платформе ASP.NET	PO-4
2	Слой доступа к данным	PO-4
2	Контроллеры веб-API	PO-4
3	Каскадные таблицы стилей и HTML-разметка	PO-1
3	Объекты document и XMLHttpRequest в JavaScript	PO-1
4	Авторизация и аутентификация. Разграничение прав	PO-4
4	Публикация веб-приложений	PO-4

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Настройка окружения	PO-5; PO-6
2	Разработка контроллера с методами CRUD	PO-5; PO-6
2	Разработка слоя доступа к данным	PO-5; PO-6
3	Разработка клиентской части	PO-2; PO-3
4	Разработка разграничения прав пользователей	PO-2; PO-3
4	Публикация веб-приложения	PO-2; PO-3

### 3.3.2. 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	Создание задания на разработку веб-приложения			PO-5; PO-6
2	Разработка шаблона проектирования веб-приложения			PO-5; PO-6
2	Разработка слоя доступа к данным веб-приложения			PO-5; PO-6
2	Разработка контроллера с методами CRUD веб-приложения			PO-3; PO-4
2	Разработка аутентификации и авторизации веб-приложения			PO-3; PO-4
2	Публикация веб-приложения			PO-3; PO-4

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	PO-1; PO-2; PO-4; PO-5
2	Выполнение курсовой работы	PO-2; PO-3; PO-5; PO-6
2	Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	PO-1; PO-2; PO-4; PO-5
3	Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	PO-1; PO-2; PO-4; PO-5
4	Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	PO-1; PO-2; PO-4; PO-5

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

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

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

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

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

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

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

### 5.2. Промежуточная аттестация

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

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

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	Снетков, В.М. Программирование на ASP.NET [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Снетков. — Электрон. дан. — Москва., 2016. — 901 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/100402">https://e.lanbook.com/book/100402</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Перепелица, Ф.А. Разработка интерактивных сайтов с использованием jQuery [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.А. Перепелица. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. — 142 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91556">https://e.lanbook.com/book/91556</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Зудилова, Т.В. Web-программирование JavaScript [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. — 68 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/43561">https://e.lanbook.com/book/43561</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Снетков, В.М. Программирование на ASP.NET [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Снетков. — Электрон. дан. — Москва., 2016. — 901 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/100402">https://e.lanbook.com/book/100402</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms123401.aspx">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms123401.aspx</a>	Каталог API (Microsoft) и справочных материалов	Свободный
22	<a href="http://www.uml.org/#UML2.0">http://www.uml.org/#UML2.0</a>	Unified Modeling Language™ - UML	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
<b>Раздел № 1 «Введение в веб-разработку»</b>		
Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела. Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела. Самостоятельное изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Самостоятельная работа над отчетом	Основная литература 1. Конспект лекций
Выполнение курсовой работы	Самостоятельное выполнение работы в соответствии с планом по тематике, согласованной с руководителем. Подготовка вопросов к групповой (по заданию и методике) и индивидуальной (по предмету проекта) консультациям	Основная литература 1,2. Дополнительная литература 1,2. Конспект лекций
<b>Раздел № 2 «Разработка серверной части»</b>		
Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела. Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела. Самостоятельное изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Самостоятельная работа над отчетом	Основная литература 1. Конспект лекций
<b>Раздел № 3 «Разработка клиентской части»</b>		
Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела. Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела. Самостоятельное изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Самостоятельная работа над отчетом	Основная литература 1,2. Конспект лекций
<b>Раздел № 4 «Разграничение прав»</b>		
Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела. Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела. Самостоятельное изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Самостоятельная работа над отчетом	Основная литература 1,2. Конспект лекций

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

## 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение
4	Microsoft SQL Server Express Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер. Проектор. Экран
2	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных 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. 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**  
**«АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является формирование у обучающихся целостного представления о проблемах структурной и вычислительной сложности алгоритмов и методах решения этих проблем в практике разработки программного обеспечения (ПО).

Задачи курса:

- изучить основные положения абстракции данных, уяснить значение этой методологии и освоить ее практическое применение в процессе разработки ПО;
- изучить основные положения теории вычислительной сложности, освоить методику построения порядковой оценки сложности алгоритмов и принятия решений об их реализации;
- изучить эффективные методы и алгоритмы решения задач сортировки, поиска и оптимизации на графах;
- освоить навыки разработки и оценки эффективности алгоритмов сжатия данных.

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-7 – Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные методы и инструменты разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	Принципы оценки вычислительной эффективности алгоритмов (РО-1) Методику оценки вычислительной эффективности алгоритмов разработки ПО (РО-2) Классификацию результатов оценки вычислительной эффективности алгоритмов (РО-3) Классификацию методов интерфейса абстрактного типа данных (РО-4) Правила объектной реализации абстрактных типов данных (РО-5) Критерии выбора варианта реализации абстрактного типа данных (РО-6) Алгоритмы решения задач оптимизации на графах (РО-7) Алгоритмы сортировки и поиска (РО-8) Алгоритмы сжатия данных (РО-9)
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	Применять методы оценки вычислительной эффективности алгоритмов при решении прикладных задач (РО-10). Интерпретировать результаты применения методов оценки вычислительной эффективности алгоритмов (РО-11) Применять правила ограничения области видимости при разработке абстрактного типа данных (РО-12). Применять критерии выбора вариантов реализации при разработке собственного абстрактного типа данных (РО-13) Программировать алгоритмы оптимизации на графах (РО-14) Программировать алгоритмы сортировки и поиска (РО-15) Программировать алгоритмы сжатия данных (РО-16)
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
приемами использования основных методов и инструментов разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	Методикой оценки вычислительной эффективности алгоритмов (РО-17) Навыками принятия решений на основе полученной оценки вычислительной эффективности (РО-18) Навыками проектирования абстрактных типов данных (РО-19) Навыками сравнительного анализа вариантов реализации абстрактных типов данных (РО-20)

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

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 ОПОП.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 25 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 объем, часы							
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы			
<b>Часть 1</b>									
1	Абстрактные типы данных	1	-	2	-		28	24	
2	Теория вычислительной сложности алгоритмов	1	-	2	-		32	26	
3	Стратегии полного и ограниченного перебора	2	-	2	-		29	28	
4	Алгоритмы оптимизации на графах	2	-	2	-		32	30	
Промежуточная аттестация по части 1 дисциплины		экзамен							9
<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>		<b>121</b>	<b>144</b>	
<b>Часть 2</b>									
1	Алгоритмы сортировки	1	-	2	-	-	32	35	
2	Алгоритмы поиска	1	-	2	-	-	30	33	
3	Алгоритмы сжатия данных	2	-	-	-	3	31	36	
Промежуточная аттестация по части 2 дисциплины		зачет с оценкой							4
<b>ИТОГО по части 2 дисциплины</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	<b>93</b>	<b>108</b>	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>10</b>	<b>-</b>	<b>12</b>		<b>3</b>	<b>214</b>	<b>252</b>	

### 3.1. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1.	Абстрактные типы данных. Линейные структуры	РО-4, РО-5, РО-6

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2.	Абстрактные типы данных. Нелинейные структуры	PO-4, PO-5, PO-6
3.	Теория вычислительной сложности алгоритмов. Методика построения оценки вычислительной сложности	PO-1, PO-2
4.	Построение оценок сложности для различных алгоритмов. P- и NP-сложные задачи	PO-3
5.	Стратегии исчерпывающего перебора. Методика решения задач погружением в стратегию исчерпывающего перебора. Метод ветвей и границ	PO-7, PO-2
6.	Генетический алгоритм. Его применение для решения задачи коммивояжера	PO-7, PO-2
7.	Задача о минимальном остове и основные алгоритмы ее решения	PO-7, PO-2
8.	Задача о максимальном потоке и минимальном сечении. Использование понятия потокодобавляющего пути для организации итераций	PO-7, PO-2
9.	Транспортная задача. Использование понятия цикла отрицательной стоимости для организации итераций. Задача о максимальном паросочетании	PO-7, PO-2
Часть 2		
10	Алгоритмы внутренней сортировки	PO-8
11	Алгоритмы внешней сортировки	PO-8
12	Сравнительный анализ вычислительной эффективности алгоритмов сортировки	PO-2
13	Алгоритмы внутреннего поиска	PO-8
14	Алгоритмы внешнего поиска	PO-8
15	Сравнительный анализ вычислительной эффективности алгоритмов поиска	PO-2
16	Словарные алгоритмы сжатия данных: RLE, LZW	PO-9
17	Частотные алгоритмы сжатия данных: алгоритмы Хаффмана, Шеннона-Фано, статическая и адаптивная версии	PO-9
18	Частотные алгоритмы сжатия данных: арифметический алгоритм, особенности целочисленного кодирования	PO-9

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Разработка и объектная реализация абстрактных типов данных (линейные структуры)	PO-4, PO-5, PO-6, PO-12, PO-13
2	Разработка и объектная реализация абстрактных типов данных (нелинейные структуры)	PO-4, PO-5, PO-6, PO-12, PO-13
1,2,4,5	Разработка, объектная реализация и исследование вычислительной эффективности алгоритма метода ветвей и границ	PO-7 PO-10÷PO-14
1,2,4,6	Разработка, объектная реализация и исследование вычислительной эффективности генетического алгоритма	PO-7 PO-10÷PO-14
1,2, 4,7	Разработка, объектная реализация и исследование вычислительной эффективности алгоритмов построения минимального остова графа	PO-7 PO-10÷PO-14
1,2,4,8	Разработка, объектная реализация и исследование вычислительной эффективности алгоритма решения задачи о максимальном потоке	PO-7 PO-10÷PO-14
1,2,4,9	Разработка, объектная реализация и исследование вычислительной эффективности алгоритма решения транспортной задачи	PO-7 PO-10÷PO-14
1,2,4,9	Разработка, объектная реализация и исследование вычислительной эффективности алгоритма решения задачи о максимальном паросочетании	PO-7 PO-10÷PO-14
10,11	Абстрагирование структур данных и реализация алгоритмов сортировки	PO-15, PO-12, PO-13
12	Исследование вычислительной эффективности алгоритмов внутренней сортировки	PO-15, PO-10 PO-11
12	Исследование вычислительной эффективности алгоритмов внешней сортировки	PO-15, PO-10 PO-11

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
13,14	Абстрагирование структур данных и реализация алгоритмов поиска	PO-15, PO-12 PO-13
15	Исследование вычислительной эффективности алгоритмов внутреннего поиска	PO-15, PO-10 PO-11
15	Исследование вычислительной эффективности алгоритмов внешнего поиска	PO-15, PO-10 PO-11

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

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации), часы	Контроль итоговой работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защите курсового проекта), часы	Планируемые результаты обучения
1	Разработка быстрого прототипа кодера (декодера): формулирование основных допущений, определение базовых абстракций			PO-19
2	Разработка быстрого прототипа кодера (декодера): программная реализация и испытание			PO-15 PO-16
3	Разработка и поэтапная реализация плана оптимизации кодера (декодера)			PO-20
4	Разработка и реализация программы испытаний оптимизированной версии кодера (декодера): обеспечиваемая алгоритмом степень сжатия, вычислительная эффективность			PO-17 PO-18
5	Разработка оконного интерфейса кодера (декодера)			PO-19
6	Защита курсового проекта			PO-16

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Подготовка к лекциям	PO-1...PO-7
2	Подготовка к лабораторным работам	PO-10...PO-14
3	Оформление отчетов по лабораторным работам	PO-10...PO-14
4	Подготовка к экзамену	PO-1...PO-7 PO-10...PO-14
Часть 2		
1	Подготовка к лекциям	PO-8, PO-9
2	Подготовка к лабораторным работам	PO-10...PO-13, PO-15
3	Оформление отчетов по лабораторным работам	PO-10...PO-13, PO -15
3	Выполнение курсового проекта	PO-10...PO-13, PO-16
5	Оформление пояснительной записки к курсовому проекту	PO-10...PO-13, PO-17...PO-20
4	Подготовка к защите курсового проекта	PO-10...PO-13, PO-16



#### **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;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Алгоритмы и структуры данных\Е. Р. Пантелеев, А. Л. Алыкова\Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	им. В. И. Ленина".-Иваново.-2018 <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019012214501126100002732199_9">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019012214501126100002732199_9</a>		ресурс
2	Методы сортировки и поиска\Е. Р. Пантелеев\Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.-Иваново.-2006	Фонд библиотеки ИГЭУ	84
3	Структуры данных и алгоритмы сжатия информации без потерь\Е. Р. Пантелеев, П. А. Фомин\Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. программного обеспечения компьютерных систем; под ред. И. Д. Ратманова.-Иваново.-2006 Инв.ном: М-1273а, <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916333068832500005654">https://elib.ispu.ru/reader/book/2013040916333068832500005654</a>	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	Белов, Владимир Викторович. Алгоритмы и структуры данных: учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова.—Москва: КУРС: Инфра-М, 2019.—240 с: ил.—ISBN 978-5-906818-25-6.—ISBN 978-5-16-011704-1.—ISBN 978-5-16-104748-4.	Фонд библиотеки ИГЭУ	30

## 6.3. 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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 «Алгоритмы и структуры данных, ч.1»		
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. разделы 1, 1.1, 1.2, 1.3.1 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. разделы 1, 1.1, 1.2, 1.3.2 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. разделы 2, 2.1 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. разделы 2.2-2.6 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. разделы 3.1-3.2 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. раздел 4 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. разделы 5.3-5.4 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. раздел 5.6 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 1	См. раздел 5.7 учебного пособия [1], конспект лекций
Подготовка к лабораторной работе	Изучение теоретического материала	См. разделы 1.4, 2.7, 3.3, 4.1, 5.1.1-5.8.1 [1]
Оформление отчета по лабораторной работе		См. указания Google Classroom
Раздел № 2 «Алгоритмы и структуры данных, ч.2»		
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. раздел «Методы внутренней сортировки» учебного пособия [2], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. раздел «Методы внешней сортировки» учебного пособия [2], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. подразделы «Оценка эффективности» разделов «Методы внутренней сортировки», «Методы внешней сортировки»
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. раздел «Методы внутреннего поиска» учебного пособия [2], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. раздел «Методы внешнего поиска» учебного пособия [2], конспект лекций
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. подразделы «Оценка эффективности» разделов «Методы внутреннего поиска», «Методы внешнего поиска»
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. разделы «Алгоритм RLE», «Алгоритм LZW» учебного пособия [3]
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. разделы «Алгоритм Хаффмана», «Алгоритм Шеннона-Фано» учебного пособия [3]
Подготовка к лекции	Самостоятельное изучение вопросов раздела 2	См. раздел «Алгоритм арифметического кодирования» учебного пособия [3]
Подготовка к лабораторной работе		См. разделы «Вопросы и задания для самоконтроля» [2]
Оформление отчета по лабораторной работе		См. указания Google Classroom
Выполнение курсового проекта (работы)		См. методические указания [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, встроенных в программные используемые продукты, а также 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,
- использование компьютерного тестирования в ходе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
- применение компьютерных учебников, автоматизированных обучающих систем, компьютерного тестирования.

### 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	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока). Компьютер. Проектор. Экран.
2	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	Лаборатория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций	Компьютерные рабочие места для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и 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**  
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о процессе проектирования программных систем (ПС), типовых архитектурных проектных решениях, наиболее распространенных методологиях проектирования, средствах моделирования и инструментальных средств процесса проектирования ПС.

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

<b>Компоненты компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-4 – готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности. З(ПК-4)-1	РО-1 – основные методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности У(ПК-4)-1	РО-2 – применять методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности В(ПК-4)-1	РО-3 – навыками использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности

## **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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 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 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	Курсовая работа	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Основы проектирования программных систем и их архитектура	2		4		1	76	83
2	Объектно-ориентированное проектирование на учебном примере	4		4		1	88	97
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		экзамен						9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>		<b>8</b>		<b>2</b>	<b>155</b>	<b>180</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Место проектирования в процессе разработки ПО	РО-1
	Особенности процесса проектирования	РО-1
	Методы проектирования. UML. Шаблоны. CASE.	РО-1
	Архитектура приложений	РО-1
	Структурный проект	РО-1
2	Проектирование базы данных	РО-1
	Проектирование классов и взаимодействия	РО-1
	Структурный рефакторинг	РО-1
	Проектирование пользовательского интерфейса	РО-1
	Проектирование пользовательского интерфейса на основе веб-технологии	РО-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены.

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Диаграмма вариантов использования	РО-2, РО-3
	Диаграмма деятельности	РО-2, РО-3
	Диаграмма классов. Концептуальная модель ПО	РО-2, РО-3
	Диаграмма развёртывания. Диаграмма пакетов	РО-2, РО-3
	Физическая модель БД	РО-2, РО-3
	Диаграммы последовательности этапа анализа	РО-2, РО-3
2	Диаграмма коммуникации и классов этапа анализа	РО-2, РО-3
	Проектирование архитектуры системы регистрации	РО-2, РО-3
	Диаграмма состояния. Диаграммы деятельности для операций	РО-2, РО-3
	Диаграмма компонентов	РО-2, РО-3
	Диаграммы последовательности	РО-2, РО-3
	Диаграммы последовательности	РО-2, РО-3
	Диаграммы классов проекта	РО-2, РО-3

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
	Диаграмма инициализации	PO-2, PO-3

### 3.3.3. Курсовая работа

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
1	Диаграмма вариантов использования. Спецификация вариантов использования. Диаграммы деятельности			PO-1, PO-2, PO-3
	Техническое задание. Концептуальная модель предметной области. Дополнительная спецификация.			PO-1, PO-2, PO-3
	Эскизный проект. Архитектура. Диаграмма развёртывания. Диаграмма пакетов (архитектурный шаблон приложения). Эскизы пользовательского интерфейса			PO-1, PO-2, PO-3
2	Проектирование БД. Логическая модель БД. Физическая модель БД			PO-1, PO-2, PO-3
	Диаграммы классов этапа анализа. Диаграммы последовательности этапа анализа			PO-1, PO-2, PO-3
	Диаграмма состояния. Диаграмма коммуникации. Диаграмма компонентов. Рефакторинг			PO-1, PO-2, PO-3
	Технический проект. Диаграммы последовательности для основных вариантов использования. Диаграммы классов проекта. Диаграмма инициализации. Перечень использованных шаблонов			PO-1, PO-2, PO-3

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3
	Выполнение курсовой работы. Техническое задание. Эскизный проект	PO-1, PO-2, PO-3
2	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-3
	Выполнение курсовой работы. Технорабочий проект	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к защите курсовой работы	PO-1, PO-2, PO-3

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

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

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- нормативные документы, указанные в подразделе 6.3;



– 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;

– промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль проводится 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1	Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: учебное пособие / С. А. Орлов.—СПб: Питер, 2002.—464 с.: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	33
2	Иванов, Д. Моделирование на UML / Д. Иванов, Ф. Новиков. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 200 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/40879">https://e.lanbook.com/book/40879</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

## 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Левенец И. А. Технология разработки программного обеспечения. Анализ и проектирование: учебно-методическое пособие / И. А. Левенец; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново: Б.и., 2009. – 88 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	84
2	Новиков, Ф.А. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Анализ и проектирование на UML»: учебно-методическое пособие / Ф.А. Новиков. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2007. — 286 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/43540">https://e.lanbook.com/book/43540</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

## 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология (ИТ). Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200082859">http://docs.cntd.ru/document/1200082859</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
2	ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации (ЕСПД). Стадии разработки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200007628">http://docs.cntd.ru/document/1200007628</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
3	ГОСТ 34.601-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006921">http://docs.cntd.ru/document/1200006921</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
4	ГОСТ 34.602-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006924">http://docs.cntd.ru/document/1200006924</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
5	РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006978">http://docs.cntd.ru/document/1200006978</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
6	ГОСТ 34.003-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006979">http://docs.cntd.ru/document/1200006979</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="https://webofknowledge.com">https://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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	<a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
12	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation">https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation</a>	Техническая документация Майкрософт	Свободный
13	<a href="http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap">http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap</a>	Ресурс каф. системного программирования МГУ	Свободный
14	<a href="https://www.visual-paradigm.com">https://www.visual-paradigm.com</a> <a href="https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp">https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp</a> ?	Сайт разработчиков CASE-средства Visual_Paradigm Ссылка для загрузки дистрибутива	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел № 1. Основы проектирования программных систем и их архитектура</b>		
Подготовка по темам раздела 1	Самостоятельное изучение теоретического материала	Ознакомление с презентациями лекций: «01 Место проектирования в процессе разработки ПО.pptx», «02 Особенности процесса проектирования.pptx», «03 Методы проектирования. UML. CASE. Шаблоны.pptx», «04 Архитектура приложений.pptx», «05 Структурный проект.pptx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.1]-[7.2.5])
Выполнение ЛР1	Самостоятельное выполнение лабораторных работ. Получение навыков работы с CASE и построения диаграмм для курсовой работы	См. разделы 0 - 6 файла «План лабораторных работ.docx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.18] ); см. упр. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1.2, 5.1, 5.3, 4.2.2 пособия [6.1.3] (ЭИОС Бумеранг [7.2.17])

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Выполнение курсовой работы. Техническое задание	Изучение теоретического материала. Разработка моделей и диаграмм. Подготовка Пояснительной записки	См.: ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы [6.3.4]; файл «Пояснительная записка к курсовому проекту.docx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.16] )
Выполнение курсовой работы. Эскизный проект	Изучение теоретического материала. Разработка моделей и диаграмм. Подготовка Пояснительной записки	См.: конспект лекций № 1-6; РД 50-34.698.90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов [6.3.5]; файл «Пояснительная записка к курсовому проекту.docx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.16] )
<b>Раздел № 2. Объектно-ориентированное проектирование на учебном примере</b>		
Подготовка по темам раздела 2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Ознакомление с презентациями лекций: «06 Проектирование БД.pptx», «07 Проектирование классов и взаимодействия.pptx», «08 Структурный рефакторинг.pptx», «09 Проектирование пользовательского интерфейса.pptx», «10 Проектирование пользовательского интерфейса на основе веб-технологии.pptx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.6]- [7.2.10])
Выполнение ЛР2	Самостоятельное выполнение лабораторных работ. Получение навыков работы с CASE и построения диаграмм для курсовой работы	См. разделы 7-14 файла «План лабораторных работ.docx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.18]); см. упр. 4.2.1, 4.2.3, 4.2.4, 5.1(п.5), 5.2.3, 5.2.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.5 пособия [6.1.3] (ЭИОС Бумеранг [7.2.17])
Выполнение курсовой работы. Технический проект	Изучение теоретического материала. Разработка моделей Подготовка отчёта	См.: конспект лекций № 01 - 10; РД 50-34.698.90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов [6.3.5]; файл «Пояснительная записка к курсовому проекту.docx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.16] )
Подготовка к защите курсовой работы	Подготовка презентации. Оформление и печать Пояснительной записки курсовой работы	См. файл «Пояснительная записка к курсовому проекту.docx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.16] )
<b>Раздел № 3. Подготовка к экзамену</b>		
Подготовка к экзамену	Изучение теоретического материала.	См. презентации лекций № 1-10 - файлы *.pptx (ЭИОС Бумеранг [7.2.1] -[7.2.10]). См. файл «Проектирование и архитектура ПС. Вопросы для подготовки к экзамену.docx» (ЭИОС Бумеранг [7.2.19] )

## 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;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

## 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Visual Paradigm Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://www.visual-paradigm.com/download">https://www.visual-paradigm.com/download</a>

## 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. 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. Проектор. Экран
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
4	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А281, А288, А289, А330)	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**  
**«ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются освоение методов тестирования программного обеспечения.

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
<b>ПК-8 Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества З(ПК-8)-1	Качество ПО, надежность, безопасность, удобство использования и технологии обеспечения качества ПО (РО-1) Алгоритмические языки, применяемые при создании отлаживаемой системы, и методы тестирования ПО (РО-4)
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Учитывать при разработке программного обеспечения концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества У(ПК-8)-1	Применять методы оценивания качества и использовать инструменты обеспечения качества ПО (РО-2) Понимать выделять и выделять главные идеи прочитанного исходного кода, документации и применять фреймворки для тестирования ПО (РО-5)
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества В(ПК-8)-1	Методами оценивания качества ПО, инструментами и технологиями обеспечения качества ПО (РО-3) Навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации, использования фреймворков или библиотек для тестирования ПО (РО-6)

## **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, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели и задачи освоения дисциплины» приведены в карте компетенций.

## **3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Объем и структура дисциплины**

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 14 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 объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы			
<b>1</b>	Качество программного обеспечения. Что такое тестирование программного обеспечения. Виды тестирования						6	<b>6</b>	
<b>2</b>	Тестирование методом «черного ящика»	1	1	1			22	<b>25</b>	
<b>3</b>	Тестирование методом «белого ящика»	2	2	2			33	<b>39</b>	
<b>4</b>	Интеграционное тестирование	1	1	1			23	<b>26</b>	
<b>5</b>	Регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования						16	<b>16</b>	
<b>6</b>	Подготовка к курсовой работе и экзамену					2	21	<b>23</b>	
		экзамен						9	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>121</b>	<b>144</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Качество программного обеспечения. Что такое тестирование программного обеспечения. Виды тестирования (Понятие качества, критерии качества, способы оценивания качества, понятие тестирования ПО, классификация методов тестирования, основные виды тестирования)	PO-1, PO-4
2	Тестирование методом «черного ящика» (Виды тестирования, проводимые по методу черного ящика. Категории ошибок, выделяемые с помощью метода черного ящика. Тестовые требования, тестовый план, тестовый сценарий)	PO-1, PO-4
2	Тестирование методом «черного ящика» (Способы составления тестов: разбиение по эквивалентности, иерархическое выделение граничных значений, использование таблиц решений)	PO-1, PO-4
3	Тестирование методом «белого ящика» (Категории ошибок, выделяемые с помощью метода белого ящика. Методы тестирования: тестирование базового пути)	PO-1, PO-4
3	Тестирование методом «белого ящика» (Методы тестирования: тестирование ветвей и операторов отношений, тестирование потоков данных, тестирование циклов)	PO-1, PO-4
4	Интеграционное тестирование (Нисходящее и восходящее интеграционное тестирование)	PO-1, PO-4
5	Регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования (Задачи регрессионного тестирования: отбор тестов, обоснование корректности метода отбора тестов, классификация тестов при отборе, возможности повторного использования тестов. Средства автоматизации тестирования)	PO-1, PO-4

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Лабораторные работы



№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Тестирование приложение методом черного ящика	PO-2,
3	Тестирование приложения методом белого ящика способом базового пути, применяя способы тестирования ветвей и операторов отношений, тестирования потоков данных, тестирования циклов с применением фреймворков или библиотек	PO-2,
4	Интеграционное тестирование приложения с применением фреймворков или библиотек	PO-3,

### 3.3.2. 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
1	1 Сравнительный анализ различных способов оценивания качества созданного приложения			PO-2, PO-5
2	Создание тестов, используя способ разбиения по эквивалентности			PO-2, PO-5
2	Тестирование методом черного ящика			PO-2, PO-5
3	Создание графа модуля и потокового графа модуля. Определение цикломатической сложности с помощью дуг и вершин, регионов, предикатных вершин			PO-2, PO-5
3	Тестирование приложения методом белого ящика способом базового пути с применением фреймворков или библиотек			PO-2, PO-5
3	Тестирование приложения методом белого ящика, применяя способы тестирования ветвей и операторов отношений, тестирования потоков данных, тестирования циклов с применением фреймворков или библиотек			PO-2, PO-5
4	Интеграционное тестирование приложения с применением фреймворков или библиотек			PO-3, PO-6
5	Регрессионное тестирование приложения с применением средства автоматизации			PO-3, PO-6

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Проведение оценки качества, используя расчет метрик для заданных примеров модулей. Сравнительный анализ видов тестирования	PO-1, PO-2, PO-4
2	Создание тестов, используя способ разбиения по эквивалентности или иерархический список	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2	Создание тестов, используя таблицы решений	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2	Изучение средств автоматизации проведения функционального и регрессионного тестирования и их использование. Тестирование приложения по курсовому проекту методом черного ящика и оформление результатов тестирования	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
3	Создание графов модулей, потоковых графов модулей для приложения по	PO-1, PO-2, PO-4,

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	курсовому проекту. Расчет цикломатической сложности, используя дуги и вершины, регионы, предикатные вершины	РО-5
3	Изучение фреймворков и библиотек для организации модульного тестирования. Тестирование методом базового пути модулей приложения по курсовому проектированию с использованием фреймворков или библиотек для организации модульного тестирования	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
3	Тестирование с использованием способов тестирования ветвей и операторов отношений, тестирования потоков данных, тестирования циклов с применением фреймворков или библиотек для организации модульного тестирования	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
4	Интеграционное тестирование подсистем с применением фреймворков или библиотек	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
4	Интеграционное тестирование системы с применением фреймворков или библиотек	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
5	Регрессионное тестирование подсистем и системы с применением фреймворков или библиотек	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
6	Подготовка к курсовому проектированию и экзамену	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, 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;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Зубков, Валентин Петрович. Тестирование и отладка программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Зубков; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2015. — 128 с: ил. — Загл. с тит. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2015100113470466300000743373">https://elib.ispu.ru/reader/book/2015100113470466300000743373</a>	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	Дейл, Н. Программирование на C++ [Электронный ресурс]: самоучитель / Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2007. — 672 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1219">https://e.lanbook.com/book/1219</a> . — Загл. с тит. экрана. ДМК Пресс, 2007. — 672 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1219">https://e.lanbook.com/book/1219</a>	ЭБС «Лань»	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	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	<a href="https://webofknowledge.com">https://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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	<a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
12	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation">https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation</a>	Техническая документация Майкрософт	Свободный
13	<a href="http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap">http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap</a>	Ресурс каф. системного программирования МГУ	Свободный
14	<a href="https://www.visual-paradigm.com">https://www.visual-paradigm.com</a> <a href="https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp">https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp</a> ?	Сайт разработчиков CASE-средства Visual_Paradigm Ссылка для загрузки дистрибутива	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
<b>Раздел № 1 «Качество программного обеспечения»</b>		
<i>Подготовка к лекции №1</i>	<i>Самостоятельное изучение вопросов 1</i>	<i>См. главу № 1 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Выполнение курсовой работы</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 1 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<b>Раздел № 2 «Тестирование методом черного ящика»</b>		
<i>Подготовка к лекциям №2-3</i>	<i>Самостоятельное изучение вопросов 2</i>	<i>См. главу № 2 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Выполнение курсовой работы</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 2 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Подготовка к лабораторной работе №1</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 2 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Оформление отчета по лабораторной работе</i>	<i>Самостоятельное оформление лабораторной работы по примерам, предоставленным преподавателем</i>	<i>См. главу № 2 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<b>Раздел № 3 «Тестирование методом белого ящика»</b>		
<i>Подготовка к лекциям №4-5</i>	<i>Самостоятельное изучение вопросов 3</i>	<i>См. главу № 3 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
<i>Выполнение курсовой работы</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 3 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Подготовка к лабораторной работе №2</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 3 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Оформление отчета по лабораторной работе</i>	<i>Самостоятельное оформление лабораторной работы по примерам, предоставленным преподавателем</i>	<i>См. главу № 3 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<b>Раздел № 4 «Интеграционное тестирование»</b>		
<i>Подготовка к лекции №6</i>	<i>Самостоятельное изучение вопросов 4</i>	<i>См. главу № 4 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Выполнение курсовой работы</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 4 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Подготовка к лабораторной работе №3</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 4 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Оформление отчета по лабораторной работе</i>	<i>Самостоятельное оформление лабораторной работы по примерам, предоставленным преподавателем</i>	<i>См. главу № 4 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<b>Раздел № 5 «Регрессионное тестирование»</b>		
<i>Подготовка к лекции №7</i>	<i>Самостоятельное изучение вопросов 5</i>	<i>См. главу № 5 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Выполнение курсовой работы</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 5 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Подготовка к лабораторной работе №3</i>	<i>Изучение теоретического материала</i>	<i>См. главу № 5 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<i>Оформление отчета по лабораторной работе</i>	<i>Самостоятельное оформление лабораторной работы по примерам, предоставленным преподавателем</i>	<i>См. главу № 5 учебного пособия, конспект лекций, презентации</i>
<b>Раздел № 6 «Подготовка к курсовому проектированию и экзамену»</b>		
<i>Подготовка к курсовому проектированию и экзамену</i>	<i>Самостоятельное изучение вопросов 1-5</i>	<i>См. учебное пособие, конспект лекций, презентации</i>

## **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)
3	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	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**  
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» является формирование у обучающихся целостного представления о назначении и роли человеко-машинного интерфейса (ЧМИ), об эргономичности ЧМИ, о наиболее распространенных методологиях и инструментальных средствах разработки ЧМИ.

Задачи курса:

- изучить основные положения теории процессов разработки ЧМИ;
- научиться практически применять методы организации процесса разработки и моделирования ЧМИ при разработке программного продукта.

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
<b>ПК-2 – Способность создавать программные интерфейсы</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Виды, принципы, методы создания программных интерфейсов З(ПК-2) – 1	Виды, принципы, методы и средства создания программных интерфейсов (РО-1)
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Применять методы и технологии создания программных интерфейсов У(ПК-2) – 1	Применять методы, средства и технологии создания программных интерфейсов (РО-2)
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками применения методов и технологий создания программных интерфейсов В(ПК-2) – 1	Навыками применения методов, средств и технологий создания программных интерфейсов (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, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели и задачи освоения дисциплины» приведены в карте компетенций.

## **3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Объем и структура дисциплины**

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 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 объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы			
семестр 5									
1	Что такое пользовательский интерфейс						6	<b>6</b>	
2	Стандартизация пользовательского интерфейса		1				18	<b>18</b>	
3	Проектирование пользовательского интерфейса	2	1	4			36	<b>46</b>	
4	Тестирование пользовательского интерфейса	2	1				28	<b>30</b>	
5	Эргономика пользовательского интерфейса	2	1	2			36	<b>40</b>	
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		зачет							<b>4</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>124</b>	<b>144</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Что такое пользовательский интерфейс (история развития интерфейсов, поколения интерфейсов, классификация интерфейсов)	PO-1
2	Стандартизация пользовательского интерфейса (перечень стандартов ISO на графический пользовательский интерфейс, перечень стандартов, затрагивающих эргономические принципы ПИ)	PO-1
3	Проектирование пользовательского интерфейса (стадии создания проекта, высокоуровневое проектирование, создание прототипов интерфейса, низкоуровневое проектирование, анализ создаваемого интерфейса)	PO-1
4	Тестирование пользовательского интерфейса (виды тестирования, контрольные списки, измерение производительности)	PO-1
5	Эргономика пользовательского интерфейса (критерии эргономичности, способы увеличения скорости работы пользователей, способы уменьшения количества человеческих ошибок, методы увеличения скорости обучения работы с интерфейсом, что такое субъективная удовлетворенность пользователей)	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Краткое изучение стандартов, затрагивающих эргономические принципы интерфейсов	PO-1
3	Высокоуровневое проектирование	PO-1, PO-2
3	Низкоуровневое проектирование	PO-1, PO-2
4	Виды тестирования, юзабилити-тестирование	PO-1, PO-2
4	Контрольные списки, законы Фиттса и Хика	PO-1, PO-2
5	Критерии эргономики	PO-1, PO-2

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
3	Стадии создания проекта, постановка задачи, формализация контекста использования, определение необходимой функциональности системы, анализ целей, анализ действий пользователя, низкоуровневые и высокоуровневые функции системы	PO-2, PO-3
3	Формализация бизнес-ролей пользователей, формализация функциональности, формализация сценариев действий пользователей, формализация функциональности, формализация сценариев действий пользователей, обзор интерфейса конкурирующих систем, формализация привычек и ожиданий пользователей	PO-2, PO-3
3	Проектирование структуры экранов системы, выделение независимых блоков, проектирование отдельных блоков, проектирование навигационной системы, проектирование справочной системы	PO-2, PO-3
3	Проектирование основных экранов, проектирование вспомогательных экранов, создание прототипов интерфейса, анализ создаваемого интерфейса	PO-2, PO-3
5	Критерии эргономики	PO-2, PO-3

### 3.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Преимущества хорошего пользовательского интерфейса, история развития интерфейсов, поколения интерфейсов (WIMP-интерфейс, Post-WIMP-интерфейс), классификация интерфейсов	PO-1
2	Перечень стандартов ISO на графический пользовательский интерфейс, перечень стандартов, затрагивающих эргономические принципы интерфейсов	PO-1, PO-2
2	Цели и принципы формирования профилей информационных систем, структура и содержание профилей информационных систем	PO-1, PO-2
3	Стадии создания проекта, начало работы над проектом, оценка объема предметной области, изучение предметной области	PO-1, PO-2
3	Постановка задачи, формализация контекста использования, определение необходимой функциональности системы	PO-1, PO-2
3	Анализ целей, анализ действий пользователя, низкоуровневые и высокоуровневые функции	PO-1, PO-2
3	Формализация бизнес-ролей пользователей, формализация функциональности, формализация сценариев действий пользователей, обзор интерфейсов конкурирующих систем, формализация привычек и ожиданий пользователей	PO-1, PO-2
3	Высокоуровневое проектирование, проектирование структуры экранов системы, выделение независимых блоков	PO-1, PO-2
3	Логические связи, связь по представлению пользователей, процессуальная связь	PO-1, PO-2
3	Проектирование отдельных блоков, проектирование навигационной системы, проектирование справочной системы	PO-1, PO-2
3	Низкоуровневое проектирование, проектирование основных экранов, проектирование второстепенных экранов, создание прототипов интерфейса	PO-1, PO-2, PO-3
3	Анализ создаваемого интерфейса, предсказание скорости, измерение эффективности интерфейса, информационная производительность	PO-1, PO-2, PO-3
4	Юзабилити-тестирование	PO-1, PO-2, PO-3
4	Метод фокусных групп	PO-1, PO-2, PO-3
4	Мыслим вслух	PO-1, PO-2, PO-3
4	Контрольный список пользовательского интерфейса	PO-1, PO-2, PO-3
4	Контрольный список Web-интерфейса	PO-1, PO-2, PO-3
4	Закон Фиттса, закон Хика	PO-1, PO-2, PO-3

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
5	Производительность пользователя, длительность интеллектуальной работы, упрощение манипулирования, компенсация потери фокуса внимания, ограничение принятия решения	РО-1, РО-2, РО-3
5	Человеческие ошибки, методы уменьшения человеческих ошибок, физическая реализация визуальных элементов	РО-1, РО-2, РО-3
5	Обучение работы с системой, средства обучения, понятность системы	РО-1, РО-2, РО-3
5	Субъективная удовлетворенность пользователя	РО-1, РО-2, РО-3
6	Подготовка и сдача экзамена	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;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Проектирование интерфейса компьютерных приложений: методические указания / В. П. Зубков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. программного обеспечения компьютерных систем ; ред. Е. Р. Пантелеев.—Иваново, 2019.— <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2019070513153845300002734567">https://elib.ispu.ru/reader/book/2019070513153845300002734567</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
2	Перепелица, Ф.А. Разработка интерактивных сайтов с использованием jQuery [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.А. Перепелица. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. — 142 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91556">https://e.lanbook.com/book/91556</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Перепелица, Ф.А. Эффективная разработка веб-сайтов. Bootstrap [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.А. Перепелица. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. — 71 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91557">https://e.lanbook.com/book/91557</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="https://webofknowledge.com">https://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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	<a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
12	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation">https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation</a>	Техническая документация Майкрософт	Свободный
13	<a href="http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap">http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap</a>	Ресурс каф. системного программирования МГУ	Свободный
14	<a href="https://www.visual-paradigm.com">https://www.visual-paradigm.com</a> <a href="https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp">https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp</a> ?	Сайт разработчиков CASE-средства Visual_Paradigm Ссылка для загрузки дистрибутива	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
<b>Раздел № 1 «Что такое пользовательский интерфейс»</b>		
Подготовка к лекции № 1	Самостоятельное изучение вопроса 1	Конспект лекций, презент. по 1 лк.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала	Конспект лекций, презент. по 1 лк.
<b>Раздел № 2 «Стандартизация пользовательского интерфейса»</b>		
Подготовка к лекции № 2	Самостоятельное изучение вопроса 2	Конспект лекций, презент. по 2 лк.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала	Конспект лекций, презент. по 2 лк.
<b>Раздел № 3 «Проектирование пользовательского интерфейса»</b>		
Подготовка к лекции № 3	Самостоятельное изучение вопроса 3	См. м.у.[1-3.2], конспект лекций, презент. по 3 лк.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала	См. м.у.[1-3.2], конспект лекций, презент. по 3 лк.
Подготовка к лабораторной работе № 1	Изучение теоретического материала	См. м.у.[3.2.1-3.2.5], конспект лекций, презент. по 3 лк.
Оформление отчета по лабораторной работе № 1	Использование аналогичного материала из практической части методических указаний	См. м.у.[3.2.1-3.2.5]
Подготовка к лекции № 4	Самостоятельное изучение вопроса 3	См. м.у.[3.2.6-3.2.11], конспект лекций, презент. по 4 лк.
Подготовка к лабораторной работе № 2	Изучение теоретического материала	См. м.у.[3.2.6-3.2.11], конспект лекций, презент. По 4 лк.
Оформление отчета по лабораторной работе № 2	Использование аналогичного материала из практической части методических указаний	См. м.у.[3.2.6-3.2.11]
Подготовка к лекции № 5	Самостоятельное изучение вопроса 3	См. м.у.[3.3], конспект лекций, презент. по 3 лк.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала	См. м.у.[1-3.2], конспект лекций, презент. по 5 лк.
Подготовка к	Изучение теоретического материала	См. м.у.[3.3.1-3.3.2], конспект

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
лабораторной работе № 3		лекций, презент. по 5 лк.
Оформление отчета по лабораторной работе № 3	Использование аналогичного материала из практической части методических указаний	См. м.у.[3.3.1-3.3.2]
Подготовка к лекции № 6	Самостоятельное изучение вопроса 3	См. м.у.[3.3], конспект лекций, презент. по 6 лк.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала	См. м.у.[3.3.3], конспект лекций, презент. по 6 лк.
Подготовка к лабораторной работе № 4	Изучение теоретического материала	См. м.у.[3.3.3], конспект лекций, презент. по 6 лк.
Оформление отчета по лабораторной работе № 4	Использование аналогичного материала из практической части методических указаний	См. м.у.[3.3.3]
<b>Раздел № 4 «Тестирование пользовательского интерфейса»</b>		
Подготовка к лекции № 7	Самостоятельное изучение вопроса 4	См. м.у.[4], конспект лекций, презент. по 7 лк.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала	См. м.у.[4], конспект лекций, презент. по 7 лк.
Подготовка к лабораторной работе № 5	Изучение теоретического материала	См. м.у.[4], конспект лекций, презент. по 7 лк.
Оформление отчета по лабораторной работе № 5	Использование аналогичного материала из практической части методических указаний	См. м.у.[4]
Подготовка к лекции № 8	Самостоятельное изучение вопроса 4	См. м.у.[5], конспект лекций, презент. по 8 лк.
Подготовка к лабораторной работе № 6	Изучение теоретического материала	См. м.у.[5], конспект лекций, презент. по 7 лк.
Оформление отчета по лабораторной работе № 6	Использование аналогичного материала из практической части методических указаний	См. м.у.[5]
<b>Раздел № 5 «Эргономика пользовательского интерфейса»</b>		
Подготовка к лекции № 9	Самостоятельное изучение вопроса 5	См. м.у.[6], конспект лекций, презент. по 9 лк.
Подготовка к лабораторной работе № 7	Изучение теоретического материала	См. м.у.[6], конспект лекций, презент. по 9 лк.
Оформление отчета по лабораторной работе № 7	Использование аналогичного материала из практической части методических указаний	См. м.у.[6]
Подготовка к лекции № 10	Самостоятельное изучение вопроса 5	См. м.у.[6], конспект лекций, презент. по 10 лк.
Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала	См. м.у.[6], конспект лекций, презент. по 10 лк.

## **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/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). Проектор. Экран
3	Лаборатория для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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**  
**«РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем



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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления об особенностях и тенденциях развития наиболее распространенных мобильных операционных систем (ОС), основных процессах в ОС и их приоритетах; получение практических навыков разработки мобильных приложений с учётом аппаратных ограничений мобильного устройства.

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

<b>Компоненты компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-7 – владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
различные технологии разработки программного обеспечения – З(ПК-7)-1	различные технологии разработки программного обеспечения – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать различные технологии разработки программного обеспечения – У(ПК-7)-1	использовать различные технологии разработки программного обеспечения – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения – В(ПК-7)-1	навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения – РО-3
<b>ПК-4 – готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – З(ПК-4)-1	методы и инструментальные средства исследования процессов конструирования мобильных приложений – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – У(ПК-4)-1	использовать методы и инструментальные средства исследования процессов конструирования мобильных приложений – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
методами и инструментальными средствами исследования объектов профессиональной деятельности – В(ПК-4)-1	методами и инструментальными средствами исследования процессов конструирования мобильных приложений – РО-6
<b>ПК-2 – способность создавать программные интерфейсы</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные принципы реализации программных интерфейсов – З(ПК-2)-1	основные принципы реализации программных интерфейсов – РО-7
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
разрабатывать программные интерфейсы – У(ПК-2)-1	разрабатывать программные интерфейсы – РО-8
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
способностью создавать программные интерфейсы – В(ПК-2)-1	способностью создавать программные интерфейсы – РО-9

## **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 таблице компетенций.

### 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часов. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 12 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 объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоя- тельной работы	Курсовое проектирование			
1	Введение в платформу Android	0,5	2				16	18,5	
2	Основы построения Android-приложений	0,5		1			14	15,5	
3	Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления	1		1			24	26	
4	Работа с меню. Диалоги	0,5		1			22	23,5	
5	Поставщики контента	0,5		1			20	21,5	
6	Широковещательные приёмники и длительно выполняющиеся службы	0,5		1			16	17,5	
7	Анимация	0,5		1			16	17,5	
Промежуточная аттестация		Зачет 4							
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			<b>128</b>	<b>144</b>	

#### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Введение в платформу Android. Настройка среды разработки: загрузка JDK, Android Studio. Разработка приложений для конечного пользователя с помощью Android SDK. Установка ADT. Стандартный эмулятор AVD и способы его ускорения. Визуализатор Genymotion	PO-1
2	Основы построения Android-приложений. Основные компоненты Android-приложения: Activity, Service, Content Provider, Broadcast Receiver. Намерения. Манифест приложения. Приоритеты приложений и состояния процессов. Жизненный цикл приложения в Android. Обзор Активностей в Android: создание Активностей, обмен данными между ними, жизненный цикл Активности	PO-4, PO-7
3	Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления. Основы пользовательского интерфейса в Android. Диспетчеры компоновки: LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout. Понятие ресурса,	PO-4, PO-7

	отделение ресурсов от кода программы, синтаксис ссылок на ресурсы, работа с произвольными XML-файлами ресурсов. Распространённые элементы управления Android. Фрагменты. Адаптеры: знакомство с классами ArrayAdapter и SimpleCursorAdapter, использование адаптеров с элементами управления AdapterView. Создание собственных адаптеров	
4	Работа с меню. Диалоги. Создание меню, работа с группами меню: OptionsMenu, ContextMenu, SubMenu. Загрузка меню из XML-файла. Реагирование на пункты меню с использованием метода onOptionsItemSelected(), с использованием слушателей, с помощью намерений. Использование диалоговых окон в Android. Работа с классом Toast	PO-4, PO-7
5	Поставщики контента. Базы данных SQLite. Архитектура поставщиков контента, чтение данных с использованием URI, вставка записей, обновления и удаления. Реализация поставщиков контента	PO-4, PO-7
6	Широковещательные приёмники и длительно выполняющиеся службы. Отправка широковещательного события, регистрация приёмника в файле манифеста, использование уведомлений, поступающих от приёмника. Служба IntentService: исходный код, расширение класса IntentService для широковещательного приёмника	PO-4, PO-7
7	Анимация. Анимация представления. Знакомство с классами AnimationSe, AlphaAnimation, RotateAnimation, ScaleAnimation, TranslateAnimation. Создание анимации преобразования в XML-файле. Традиционная кадровая анимация. Знакомство с классом AnimationDrawable	PO-4, PO-7

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Компоненты компетенции
1	Введение в платформу Android	PO-1, PO-2, PO-3

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
2	Основы построения Android-приложений. Разработка пакета прототипов интерфейса мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-2, PO-3
3	Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления. Разработка пользовательского интерфейса мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
4	Работа с меню. Диалоги. Разработка пользовательского интерфейса мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
5	Поставщики контента. Разработка мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
6	Широковещательные приёмники и длительно выполняющиеся службы. Разработка мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
7	Анимация. Разработка анимированной стартовой страницы мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-5, PO-6, PO-8, PO-9

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1.	Введение в платформу Android. Настройка среды разработки: загрузка JDK, Android Studio, Android SDK. Установка ADT, AVD	PO-1, PO-2, PO-3

2.	Основы построения Android-приложений. Разработка мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания: объектное моделирование, разработка модели БД (при необходимости), разработка пакета прототипов интерфейса	PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
3.	Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления. Разработка пользовательского интерфейса мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
4.	Работа с меню. Диалоги. Разработка меню и диалогов мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
5.	Поставщики контента. Разработка мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
6.	Широковещательные приёмники и длительно выполняющиеся службы. Разработка мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
7.	Анимация. Разработка анимированной стартовой страницы мобильного приложения в соответствии с темой индивидуального задания	PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в 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	Новосельцева, С.С. Введение в разработку приложений для мобильных устройств: учебное пособие / С.С. Новосельцева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". — Иваново, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2017101214444949000002735678">https://elib.ispu.ru/reader/book/2017101214444949000002735678</a> .	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	Язев, Ю. Как самому написать мобильную 2D-игру / Ю. Язев. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. — 476 с. — ISBN 978-5-91359-234-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107668">https://e.lanbook.com/book/107668</a>	ЭБС "Лань"	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="https://webofknowledge.com">https://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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	<a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
12	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation">https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation</a>	Техническая документация Майкрософт	Свободный
13	<a href="http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap">http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap</a>	Ресурс каф. системного программирования МГУ	Свободный
14	<a href="https://www.visual-paradigm.com">https://www.visual-paradigm.com</a> <a href="https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp?">https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp?</a>	Сайт разработчиков CASE-средства Visual_Paradigm Ссылка для загрузки дистрибутива	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
<b>Раздел № 1 «Введение в платформу Android»</b>		
Изучение лекционного и дополнительного материала	Настройка среды разработки: загрузка JDK, Android Studio. Изучение особенностей разработки приложений с помощью Android SDK. Создание стандартного эмулятора AVD и изучение способов его ускорения	См. учебное пособие № 1, конспект лекций
<b>Раздел № 2 «Основы построения Android-приложений»</b>		
Подготовка к лабораторной работе	Знакомство с основными компонентами Android-приложения. Знакомство с намерениями. Изучение структуры Манифеста приложения. Изучение приоритетов приложений и состояний процессов	См. учебное пособие № 1, конспект лекций
<b>Раздел № 3 «Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления»</b>		
Подготовка к лабораторной работе	Знакомство с диспетчерами компоновок. Изучение принципов отделения ресурсов от кода программы. Изучение распространенных элементов управления в Android и методов работы с ними	См. учебное пособие № 1, конспект лекций
<b>Раздел № 4 «Работа с меню. Диалоги»</b>		
Подготовка к лабораторной работе	Изучение принципов создания меню и диалогов	См. учебное пособие № 1, конспект лекций
<b>Раздел № 5 «Поставщики контента»</b>		
Подготовка к лабораторной работе	Знакомство с поставщиками контента. Изучение вопросов реализации поставщиков контента	См. учебное пособие № 1, конспект лекций
<b>Раздел № 6 «Широковещательные приёмники и длительно выполняющиеся службы»</b>		
Подготовка к лабораторной работе	Изучение принципов отправки широковещательного события	См. учебное пособие № 1, конспект лекций
<b>Раздел № 7 «Анимация»</b>		
Подготовка к лабораторной работе	Изучение принципов создания анимации преобразования и кадровой анимации	См. учебное пособие № 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 специализированного программного обеспечения.

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Java SE Development Kit	Свободно распространяемое программное обеспечение ( <a href="http://www.oracle.com">http://www.oracle.com</a> )
4	Android Studio	дно распространяемое программное обеспечение ( <a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a> )

## 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	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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**  
**«РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем



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

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся целостного представления о понятии кроссплатформенности (аппаратной и программной); о вариантах программной кроссплатформенности на уровне компиляции и на уровне выполнения; о языках программирования, реализующих кроссплатформенность на различных уровнях и используемых для этого технологиях; о подходах к разработке приложений, работающих под управлением различных операционных систем (ОС); о достоинствах и недостатках нативной и кроссплатформенной разработки; об используемых языках и интегрированных средах нативной и кроссплатформенной разработки программных приложений для различных ОС. Целью является так же приобретение практических навыков разработки кроссплатформенного программного обеспечения.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-7)	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Различные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	Перечень интегрированных сред разработки кроссплатформенных приложений и их функциональные возможности в общих чертах. Функциональные возможности и тенденции развития интегрированных сред разработки кроссплатформенных приложений. Различия в функциональных возможностях и тенденции развития интегрированных сред разработки кроссплатформенных приложений – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	Устанавливать и осуществлять пользовательские настройки интегрированной среды разработки кроссплатформенных приложений. Самостоятельно обосновать выбор интегрированных сред разработки кроссплатформенных приложений. Сравнить компонентный состав и функциональные возможности интегрированных сред разработки кроссплатформенных приложений и выбирать вариант с учетом особенностей решаемой задачи – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	Навыками установки и пользовательской настройки интегрированной среды разработки кроссплатформенного приложения, минимальными навыками разработки приложений. Навыками разработки кроссплатформенных приложений. Техник анализа и сравнения функциональных возможностей интегрированных сред разработки кроссплатформенных приложений – 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 таблице компетенций.

### 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 14 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					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Введение в кроссплатформенную разработку программных приложений	1	1				11	<b>14</b>	
2.	Объектная модель Qt	1	1	1			10	<b>13</b>	
3.	Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления	1	1	1			10	<b>13</b>	
4.	Технология Model-View	1	1	1			10	<b>13</b>	
5.	Работа с меню. Диалоги	0.5		1			20	<b>20.5</b>	
6.	Технология Qt Quick	0.5					20	<b>20.5</b>	
7.	Программирование баз данных	0.5					20	<b>20.5</b>	
8.	Анимация	0.5					10	<b>10.5</b>	
9.	Программирование поддержки сети						10	<b>10</b>	
	Промежуточная аттестация	экзамен							<b>9</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>121</b>	<b>144</b>	

#### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.	<b>Введение в кроссплатформенную разработку программных приложений.</b> Понятие кроссплатформенности. Достоинства и недостатки нативной и кроссплатформенной разработки программных приложений. Обзор кроссплатформенных языков программирования (на уровне компиляции и на уровне выполнения), библиотек, интегрированных сред разработки ПО.	PO-1
2.	<b>Объектная модель Qt.</b> Обзор модулей Qt. Механизм сигналов и слотов. Создание исполняемого модуля.	PO-1
3.	<b>Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления.</b> Понятие виджета. Обзор основных виджетов для создания графического интерфейса приложения. Управление автоматическим размещением элементов.	PO-1
4.	<b>Технология Model-View.</b> Базовые принципы технологии Model-View. Взаимодействие Модели, Представления и Делегата через сигналы и слоты. Иерархия классов Моделей. Иерархия классов Представлений. Иерархия классов Делегатов. Модель выделения. Индексы Модели. Роли элементов.	PO-1
5.	<b>Работа с меню. Диалоги.</b> Типы меню. Общие вопросы создания меню. Правила создания диалоговых окон. Иерархия классов диалогов.	PO-1
6.	<b>Технология Qt Quick.</b> Введение в QML. Использование JavaScript в QML. Визуальные элементы графического интерфейса и их свойства. Управление	PO-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	размещением элементов. Пользовательский ввод.	
7.	<b>Программирование баз данных.</b> Использование языка SQL в библиотеке Qt: соединение с БД, исполнение команд SQL, классы SQL-моделей для интервью.	PO-1
8.	<b>Анимация.</b> Классы для создания анимации. Поддержка SVG-графики. Анимационный движок и машина состояний. Создание анимации с использованием QML.	PO-1

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	<b>Введение в кроссплатформенную разработку программных приложений.</b> Обзор кроссплатформенных языков программирования, библиотек, интегрированных сред разработки ПО. Обсуждение подготовленных докладов и демонстрация подготовленных примеров.	PO-2 PO-3
2	<b>Объектная модель Qt.</b> Особенности создания исполняемого модуля приложений, работающих под управлением различных ОС. Обсуждение подготовленных докладов и демонстрация подготовленных примеров.	PO-2 PO-3
3	<b>Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления.</b> Примеры использования виджетов при разработке программных приложений. Обсуждение подготовленных докладов и демонстрация подготовленных примеров.	PO-2 PO-3
4	<b>Технология Model-View.</b> Особенности использования различных классов Моделей, Представления и Делегатов при разработке программных приложений. Обсуждение подготовленных докладов и демонстрация подготовленных примеров.	PO-2 PO-3

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	<b>Объектная модель Qt.</b> Изучение механизма сигнально-слотовых соединений объектов. Реализация сигнально-слотовых соединений.	PO-2 PO-3
3	<b>Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления.</b> Разработка графического интерфейса кроссплатформенного приложения с использованием компоновок..	PO-2 PO-3
4	<b>Технология Model-View.</b> Изучение технологии «Model- View», создание собственных моделей данных.	PO-2 PO-3
5	<b>Работа с меню. Диалоги.</b> Разработка графического интерфейса кроссплатформенного приложения, реализация взаимодействия с пользователем посредством вызова меню различных типов и диалогов.	PO-2 PO-3

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

Курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ не предусмотрено.

#### 3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Введение в кроссплатформенную разработку программных приложений. Основные понятия. Обзор кроссплатформенных языков программирования, библиотек, интегрированных сред разработки ПО	PO-1

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Объектная модель Qt. Изучение механизма сигнально-слотовых соединений объектов	PO-2 PO-3
3	Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления. Разработка графического интерфейса кроссплатформенного приложения с использованием компоновок. Управление автоматическим размещением элементов	PO-2 PO-3
4	Технология Model-View. Изучение базовых принципов технологии «Model-View». Разработка собственных моделей данных. Реализация взаимодействия Модели, Представления и Делегата через сигналы и слоты	PO-2 PO-3
5	Работа с меню. Диалоги. Разработка меню и диалогов кроссплатформенного приложения	PO-2 PO-3
6	Технология Qt Quick. Изучение основ QML. Использование JavaScript в QML. Разработка графического интерфейса кроссплатформенного приложения с использованием QML. Реализация пользовательского ввода	PO-2 PO-3
7	Программирование баз данных. Изучение принципов реализации соединения с БД и исполнения команд SQL в Qt. Разработка кроссплатформенного приложения, реализующего взаимодействие с БД	PO-2 PO-3
8	Анимация. Изучение классов для создания анимации. Изучение принципов создания анимации с использованием QML. Разработка кроссплатформенного приложения с использованием анимации	PO-2 PO-3
9	Программирование поддержки сети. Изучение классов Qt для выполнения стандартных операций при работе с сетью	PO-2 PO-3

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

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

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

##### **5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

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

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов 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.	Дейл, Н. Программирование на С++ [Электронный ресурс]: самоучитель / Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2007. — 672 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1219">https://e.lanbook.com/book/1219</a> . — Загл. с экрана. Пресс, 2007. — 672 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1219">https://e.lanbook.com/book/1219</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Иванов, В.Б. Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений [Электронный ресурс] / В.Б. Иванов. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2008. — 240 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/13740">https://e.lanbook.com/book/13740</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Подбельский В. В. Язык Си++: Учеб. пособие. - 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 560 с.	Библиотека ИГЭУ, учебный абонемент	58
2.	Проектирование баз данных и разработка приложений в СУБД Microsoft SQL Server [Текст] : учебно-методическое пособие / И. Д. Ратманова, Н. В. Железняк ; М-во образования и науки Российской Федерации, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Ивановский гос. энергетический ун-т им. В. И. Ленина". - Иваново: Ивановский гос. энергетический ун-т им. В. И. Ленина, 2010. - 116 с. : ил., табл.	Библиотека ИГЭУ, учебный абонемент	78

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы отсутствуют.

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="https://webofknowledge.com">https://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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	<a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
12	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation">https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation</a>	Техническая документация Майкрософт	Свободный
13	<a href="http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap">http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap</a>	Ресурс каф. системного программирования МГУ	Свободный
14	<a href="https://www.visual-paradigm.com">https://www.visual-paradigm.com</a> <a href="https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp?">https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp?</a>	Сайт разработчиков CASE-средства Visual_Paradigm Ссылка для загрузки дистрибутива	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
<b>Раздел 1. Введение в кроссплатформенную разработку программных приложений</b>		
Изучение лекционного и дополнительного материала	Изучение основных понятий. Обзор кроссплатформенных языков программирования, библиотек, интегрированных сред разработки ПО	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
<b>Раздел 2. Объектная модель Qt</b>		
Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Знакомство с основными модулями Qt. Изучение механизма сигналов и слотов. Изучение вопросов создания исполняемого модуля	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лабораторной работе № 1	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельная установка пакета Qt с официального сайта (электронный ресурс [21]). Самостоятельный поиск информации к основным подходам к разработке (электронный ресурс [22])
Подготовка к лабораторной работе № 2	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное выполнение задания к лабораторной работе. Самостоятельная доработка приложения по индивидуальному заданию
<b>Раздел 3. Создание пользовательского интерфейса и применение элементов управления</b>		
Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Знакомство с основными виджетами для создания графического интерфейса приложения. Управление автоматическим размещением элементов	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к лабораторной работе № 2	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное изучение отдельных особенностей размещения виджетов при разработке пользовательского интерфейса на QT ([22])
Подготовка к ТК-1	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное выполнение задания к лабораторной работе. Самостоятельная доработка приложения по индивидуальному заданию
<b>Раздел 4. Технология Model-View</b>		
Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Изучение базовых принципов технологии Model-View. Изучение принципов взаимодействия Модели, Представления и Делегата через сигналы и слоты. Изучение ролей элементов. Разработка собственной модели данных	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к лабораторной работе № 3	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное изучение отдельных особенностей размещения виджетов при разработке пользовательского интерфейса на QT. Изучение технологии Model-View ([21, 22])
Подготовка к ПК-1	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное выполнение задания к лабораторной работе. Самостоятельная доработка приложения по индивидуальному заданию
<b>Раздел 5. Работа с меню. Диалоги</b>		
Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Изучение принципов создания меню и диалогов.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к лабораторной работе № 4	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное изучение дополнительных возможностей меню и диалогов в Qt ([21, 22])
<b>Раздел 6. Технология Qt Quick</b>		
Изучение лекционного и	Изучение основ QML. Знакомство с основными визуальными элементами графического	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
дополнительного материала по теме раздела	интерфейса и их свойствами. Изучение принципов управление размещением элементов	
Подготовка к лабораторной работе № 5	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное изучение отдельных особенностей размещения виджетов при разработке пользовательского интерфейса на QML ([21, 22])
Подготовка к ТК-2	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное выполнение задания к лабораторной работе. Самостоятельная доработка приложения по индивидуальному заданию
<b>Раздел 7. Программирование баз данных</b>		
Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Изучение принципов организации соединения с БД и исполнения команд SQL. Изучение классов SQL-моделей для интервью	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к лабораторной работе № 6	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела, разработка дизайна динамической заставки приложения	Самостоятельное изучение языка запросов SQL, создание сложных запросов ([21, 22])
<b>Раздел 8. Анимация</b>		
Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Изучение принципов создания анимации преобразования и кадровой анимации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Подготовка к лабораторной работе № 7	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела, разработка дизайна динамической заставки приложения	Самостоятельное изучение дополнительных возможностей анимации ([21, 22])
Подготовка к ПК-2	Изучение лекционного и дополнительного материала по теме раздела	Самостоятельное выполнение задания к лабораторной работе. Самостоятельная доработка приложения по индивидуальному заданию
<b>Раздел 9. Программирование поддержки сети</b>		
Изучение дополнительного материала по теме раздела	Изучение принципов управления доступом к сети	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;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся;

## 9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
3.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
4.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
5.	Qt	Свободное использование по лицензии LGPLv3

## 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
6.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Персональный компьютер. Проектор. Экран
7.	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации (Б-306)	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
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**

### **«РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТОВ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются обучение принципам разработки веб-страниц и сайтов, представляющих собой статические или интерактивные страницы, изучение основных технологий и практическое использование средств разработки веб-сайтов.

Задачи курса:

- изучить основные технологии клиентской разработки веб-сайтов;
- научиться применять технологии средства разработки веб-сайтов.

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

<b>Компоненты компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-7 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
современные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	современные технологии разработки веб-сайтов РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	использовать технологии разработки веб-сайтов РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	навыками применения технологий разработки веб-сайтов 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 таблице 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 12 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 объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы			
1	Основы веб-технологий	1		1			26	28	
2	Язык разметки HTML	1		1			20	22	
3	Язык таблиц стилей CSS	2		2			22	26	
4	Язык программирования JavaScript	2		2			24	28	
Промежуточная аттестация по дисциплине		зачет							4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>		<b>6</b>			<b>92</b>	<b>108</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основы web-технологий	PO-1
2	Язык гипертекстовой разметки (HTML) ч.1	PO-1
2	Язык гипертекстовой разметки (HTML) ч.2	PO-1
2	Язык гипертекстовой разметки (HTML) ч.3	PO-1
3	Язык таблиц стилей CSS	PO-1
2	Язык гипертекстовой разметки (HTML) ч.4	PO-1
4	Язык программирования JavaScript	PO-1
4	Библиотеки JavaScript	PO-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
1, 2	Создание HTML-документа	PO-2; PO-3
2	Изображения. Таблицы. Многостраничный веб-сайт	PO-2; PO-3
3	Использование CSS для оформления веб-страниц	PO-2; PO-3
3	Применение каскадных таблиц стилей	PO-2; PO-3
2, 3	Создание формы ввода	PO-2; PO-3
4	Создание скриптов на языке JavaScript	PO-2; PO-3
2, 4	JavaScript и манипулирование DOM	PO-2; PO-3
2, 4	JavaScript и взаимодействие с сервером	PO-2; PO-3
2, 4	Применение библиотеки jQuery	PO-2; PO-3
2, 3, 4	Применение компонентов интерфейса Bootstrap 4	PO-2; PO-3
1, 2, 3, 4	Разработка веб-сайта	PO-2; PO-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 лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	РО-1; РО-2; РО-3
2	Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	РО-1; РО-2; РО-3
3	Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	РО-1; РО-2; РО-3
4	Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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	Сычев, А.В. Web-технологии: учебное пособие / А.В. Сычев. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 408 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт].— Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/100725">https://e.lanbook.com/book/100725</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML: учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Бурков. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/140734">https://e.lanbook.com/book/140734</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Зудилова, Т.В. Web-программирование JavaScript: учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. — 68 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/140734">https://e.lanbook.com/book/140734</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Перепелица, Ф.А. Разработка интерактивных сайтов с использованием jQuery [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.А. Перепелица. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. — 142 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91556">https://e.lanbook.com/book/91556</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Зудилова, Т.В. Web-программирование JavaScript [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. — 68 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/43561">https://e.lanbook.com/book/43561</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Разработка интернет-приложений / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев / Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. -М.-Юрайт. - 2017 УМО(напр.):552800, Минобр(напр.):, Инв.ном:459210	Библиотека ИГЭУ	20

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="https://webofknowledge.com">https://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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	<a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
12	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation">https://docs.microsoft.com/ru-ru/documentation</a>	Техническая документация Майкрософт	Свободный
13	<a href="http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap">http://sp.cmc.msu.ru/courses/ooap</a>	Ресурс каф. системного программирования МГУ	Свободный
14	<a href="https://www.visual-paradigm.com">https://www.visual-paradigm.com</a> <a href="https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp?">https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp?</a>	Сайт разработчиков CASE-средства Visual_Paradigm Ссылка для загрузки дистрибутива	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
<b>Раздел № 1 «Основы веб-технологий»</b>		
Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела. Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела. Самостоятельное изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Самостоятельная работа над отчетом	Основная литература 1, 2, 3. Конспект лекций
<b>Раздел № 2 «Язык разметки HTML»</b>		
Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела. Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела. Самостоятельное изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Самостоятельная работа над отчетом	Основная литература 1, 2, 3. Конспект лекций
<b>Раздел № 3 «Язык таблиц стилей CSS»</b>		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела. Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела. Самостоятельное изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Самостоятельная работа над отчетом	Основная литература 1, 2, 3. Конспект лекций
<b>Раздел № 4 «Язык программирования JavaScript»</b>		
Подготовка к лекционным занятиям, к лабораторным работам, выполнение домашних заданий и оформление электронных отчетов к работам	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела. Закрепление материала лекционных занятий, определенных тематикой раздела. Самостоятельное изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Самостоятельная работа над отчетом	Основная литература 1, 2, 3. Конспект лекций

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

### **9.1. Информационные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

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



№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	ПОКС» для проведения лабораторных работ	Компьютеры для каждого студента 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**  
**«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о принципах создания и работы компьютерных сетей, классификации сетевых каналов передачи данных, особенностях построения сетевых операционных систем, системах кодирования информации в компьютерных сетях, структуре и функциях территориальных сетей.

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
<b>ПК-6 – владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
концепции использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – З(ПК-6)-1	концепции использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, языки и методов формальные спецификации, системы управления базами данных – У(ПК-6)-1	использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, языки и методов формальные спецификации, системы управления базами данных – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – В(ПК-6)-1	навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – 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 таблице компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 14 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 объем, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоя- тельной работы	Курсовое проектирование			
1	Общие сведения о сетевых технологиях	1		2			20	23	
2	Модель OSI и стек протоколов TCP/IP	1		2			20	23	
3	Формирование сетей и адресация	2	2				30	34	
4	Алгоритмы и протоколы маршрутизации	2	2				20	24	
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет						4	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>90</b>	<b>108</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Общие сведения о сетевых технологиях. Основы сетевых технологий. Классификация сетей передачи данных. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем	PO-1
2	Физический уровень модели OSI. Медные кабели. Волоконно-оптические кабели. Беспроводная среда. Топология сетей	PO-1
2	Канальный уровень модели OSI. Подуровни LLC и MAC. Локальные сети технологии Ethernet. Технология Fast Ethernet. Технология Gigabit Ethernet. Технология 10-Gigabit Ethernet	PO-1
2	Сетевой уровень модели OSI. Протокол IPv4. Структура дейтаграммы. Фрагментация. Опции дейтаграммы	PO-1
2	Верхние уровни моделей OSI и TCP/IP. Прикладной уровень. Протоколы передачи электронной почты. Протокол HTTP. Протоколы передачи файлов FTP и TFTP. Система доменных имен DNS. Протокол удаленного доступа telnet. Транспортный уровень	PO-1
3	Адресация в IP-сетях. Логические адреса IPv4. Формирование подсетей. Частные и общедоступные адреса. Адреса версии IPv6	PO-1
3	Система доменных имен. Пространство доменных имен. Распределение имен. DNS в Интернете. Распознавание имен. DNS-сообщения. Типы DNS-записей	PO-1
4	Маршрутизация. Маршрутизаторы в сетевых технологиях. Принципы маршрутизации. Протокол ARP	PO-1
4	Протоколы маршрутизации. Основные параметры протоколов маршрутизации. Протоколы вектора расстояния и состояния канала. Протокол RIP. Маршрутные петли. Протоколы EIGRP, OSPF, BGP	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Планируемые результаты обучения
3	Изучение IP-адресации. Разбиение сети на подсети	PO-2, PO-3
4	Маршрутизация в IP-сетях	PO-2, PO-3

### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
1	Управление параметрами TCP/IP средствами командной строки	PO-2, PO-3
2	Анализ протоколов стека TCP/IP	PO-2, PO-3

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1.	Подготовка к лабораторной работе по теме «Управление параметрами TCP/IP средствами командной строки». Изучение соответствующих разделов литературы	PO-2, PO-3
2.	Подготовка к лабораторным работам по темам анализа протоколов уровней стека TCP/IP. Изучение соответствующих разделов литературы	PO-2, PO-3
3.	Подготовка к лабораторной работе по теме «Изучение IP-адресации. Разбиение сети на подсети». Изучение соответствующих разделов литературы	PO-2, PO-3
4.	Подготовка к лабораторной работе по теме «Маршрутизация в IP-сетях». Изучение соответствующих разделов литературы	PO-2, PO-3

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится 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	Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие / А.Н. Сергеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2185-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/87591">https://e.lanbook.com/book/87591</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Гадалов А.Б. Конфигурирование и диагностика компьютерных сетей. - Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Компьютерные сети" / А. Б. Гадалов Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново. – 2018	фонд библиотеки ИГЭУ	24
2	Гусева А. И., Киреев В. С. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник [для вузов]. – Москва. – Академия. – 2014	фонд библиотеки ИГЭУ	20
3	Пескова С.А., Кузин А.В. Сети и коммуникации: учебник [для вузов]. – 5-е изд., перераб. – Москва. – Академия. – 2014	фонд библиотеки ИГЭУ	20

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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
<b>Раздел №1 «Общие сведения о сетевых технологиях»</b>		
Подготовка к лабораторной работе №1	Изучение теоретического материала по разделу №1	См. методические указания из раздела дополнительной литературы
<b>Раздел №2 «Модель OSI и стек протоколов TCP/IP»</b>		
Подготовка к лабораторной работе №2	Изучение теоретического материала по разделу №2	См. учебное пособие №1, конспект лекций

<b>Раздел №3 «Формирование сетей и адресация»</b>		
Подготовка к практической работе №1	Изучение теоретического материала по разделу №3	См. учебное пособие №1, конспект лекций
<b>Раздел №4 «Алгоритмы и протоколы маршрутизации»</b>		
Подготовка к практической работе №2	Изучение теоретического материала по разделу №4	См. учебное пособие №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 специализированного программного обеспечения.

### **9.2. Лицензионное программное обеспечение**

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Oracle VM VirtualBox	Свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://www.oracle.com">http://www.oracle.com</a>

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

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся целостного представления о процессе конструирования программного продукта в соответствии со сформулированными требованиями и с использованием современных методик, различных моделях конструирования программного обеспечения (ПО), их достоинств и недостатков, характеристиках качественного ПО, которые необходимо достичь при конструировании конкретного программного продукта.

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
<b>ПК-1 Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – З(ПК-1)-1	методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения – У(ПК-1)-1	оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – В(ПК-1)-1	навыками оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – РО-3
<b>ПК-3 Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
теорию моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – З(ПК-3)-1	теорию моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать средства моделирования, анализа и формальные методы конструирования программного обеспечения – У(ПК-3)-1	использовать средства моделирования, анализа и формальные методы конструирования программного обеспечения – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – В(ПК-3)-1	навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – РО-6
<b>ПК-4 Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – З(ПК-4)-1	методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – У(ПК-4)-1	использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ

<b>Компоненты компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
методами и инструментальными средствами исследования объектов профессиональной деятельности – В(ПК-4)-1	методами и инструментальными средствами исследования объектов профессиональной деятельности – РО-9

## 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, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены на карте компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 15 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 трудоёмкости (объёма) 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	Контроль самостоятельной работы	Курсовое проектирование			
1	Основные понятия конструирования программного обеспечения. Архитектура программного обеспечения	1		1			20	<b>22</b>	
2	Архитектурные паттерны	2		2	3		40	<b>47</b>	
3	Паттерны проектирования	2		2			41	<b>45</b>	
4	Нереляционные базы данных	1		1			20	<b>22</b>	
Промежуточная аттестация по дисциплине		зачёт, зачёт с оценкой					8		
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	<b>3</b>		<b>121</b>	<b>144</b>	

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Архитектура программного обеспечения. Технологии доступа к данным. ADO.NET	РО-1, РО-4
1	Подход объектно-реляционного отображения. Entity Framework	РО-1
1	Внедрение зависимостей	РО-1, РО-4

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Language-Integrated Query (LINQ)	PO-1, PO-7
2	Архитектурные паттерны. MVC, MVP, MVVM	PO-1, PO-4
2	ASP.NET MVC	PO-1
3	Паттерны проектирования	PO-1, PO-4
4	Нереляционные базы данных	PO-1, PO-7

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены.

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с данными. Взаимодействие с СУБД	PO-9
2	Архитектурные паттерны. MVC	PO-6, PO-9
3	Паттерны проектирования	PO-6, PO-9
4	MongoDB	PO-3, PO-9

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

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Разработка прототипа информационной системы: описание основных функций, выделение базовых классов, разработка архитектуры приложения	PO-5, PO-8
2	Проектирование пользовательского интерфейса	PO-6, PO-8, PO-9
2	Реализация пользовательского интерфейса	PO-5, PO-9
2	Программная реализация бизнес-логики	PO-6, PO-8, PO-9
2	Разработка пояснительной записки	PO-1, PO-4, PO-7
2	Защита курсового проекта	PO-1, PO-4, PO-7

#### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к лекционным занятиям	PO-7, PO-8
	Подготовка к практическим занятиям	PO-7, PO-8
	Выполнение заданий по лабораторным работам, оформление электронных отчетов к работам	PO-7, PO-8, PO-9
2	Подготовка к лекционным занятиям	PO-4, PO-7

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-4, РО-7
	Выполнение заданий по лабораторным работам, оформление электронных отчетов к работам	РО-1, РО-2, РО-7
	Выполнение курсового проекта	РО-1, РО-4, РО-8
3	Подготовка к лекционным занятиям	РО-7, РО-8
	Подготовка к практическим занятиям	РО-7, РО-8
	Выполнение заданий по лабораторным работам, оформление электронных отчетов к работам	РО-7, РО-8, РО-9
4	Подготовка к лекционным занятиям	РО-7, РО-8
	Подготовка к практическим занятиям	РО-7, РО-8
	Выполнение заданий по лабораторным работам, оформление электронных отчетов к работам	РО-7, РО-8, РО-9

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

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

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

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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	Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: учебное пособие / С. А. Орлов.—СПб: Питер, 2002.—464 с.: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	34
2	Кроль, Т.Я. и др. Человеко-машинное взаимодействие / Т. Я. Кроль, А. С. Капитонихин, П. Н. Чистяков. – Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. программного обеспечения компьютерных систем; ред. В. А. Гусев. - Иваново. – 2007.	фонд библиотеки ИГЭУ	40

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Левенец И. А. Технология разработки программного обеспечения. Анализ и проектирование: учебно-методическое пособие / И. А. Левенец; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново: Б.и., 2009. – 88 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	88
2	Лаврищева, Е. М. Технология программирования и программная инженерия / Е. М. Лаврищева. - М. - Юрайт.-2017.	фонд библиотеки ИГЭУ	20

### 6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология (ИТ). Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200082859">http://docs.cntd.ru/document/1200082859</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС
2	ГОСТ 34.601-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006921">http://docs.cntd.ru/document/1200006921</a> . – Загл. с экрана	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
22	<a href="http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library">http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library</a>	Библиотека MSDN	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1 «Основные понятия конструирования программного обеспечения. Архитектура программного обеспечения»		
Подготовка к лекциям	Изучение теоретического материала	П.1 основной литературы, конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел №2 «Архитектурные паттерны»		
Подготовка к лекциям	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел №3 «Паттерны проектирования»		
Подготовка к лекциям	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Раздел №4 «Нереляционные базы данных»		
Подготовка к лекции	Изучение теоретического материала	Конспект лекций
Подготовка к лабораторным работам	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;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://www.visualstudio.com">http://www.visualstudio.com</a>



## 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
11	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер. Проектор. Экран
22	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы). Компьютер. Проектор. Экран
33	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
44	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
55	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 ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Менеджмента и маркетинга

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

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об управлении программными проектами, формирование умений принимать проектные решения, приобретение практических навыков временной и стоимостной оценки программных проектов.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-1)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения З(ПК-1)–1	Раскрывает методы временной и стоимостной оценки программных проектов – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения У(ПК-1)–1	Проводит временную и стоимостную оценку сложности программных проектов – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Приемами оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения В(ПК-1)–1	Владеет навыками применения методов временной и стоимостной оценки программных проектов – РО-3
<i>владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-8)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества З(ПК-8)-1	Называет и объясняет роли членов команды, процессы, методы и инструменты обеспечения качества программных проектов – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Учитывать при разработке программного обеспечения концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества У(ПК-8)-1	Анализирует качество программных продуктов, процессов программных проектов, находит проблемы качества и причины их возникновения – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества В(ПК-8)-1	Инструментами и методами контроля качества программных проектов – 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 зачетные единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 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						Всего часов
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Концепция управления проектами в программной инженерии	2	2				28	32
2	Планирование и управление программными проектами	4	8				28	40
3	Инструментальные средства управления разработкой программных проектов	2	2				28	32
	Промежуточная аттестация	Зачёт						4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>8</b>	<b>12</b>				<b>84</b>	<b>108</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Концепция управления проектами в программной инженерии.</b> Основы проектного менеджмента. Жизненный цикл и процессы проекта. Участники проекта	PO-4
2	<b>Планирование и управление программными проектами.</b> Управление содержанием проекта. Управление сроками проекта. Управление ресурсами проекта. Управление командой и коммуникациями проекта. Управление качеством проекта. Управление проектными рисками	PO-1, PO-4
3	<b>Инструментальные средства управления разработкой программных проектов.</b> Методологии управления разработкой ПО. Гибкие методологии разработки ПО	PO-1, PO-4

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Управление ожиданиями участников проекта. Анализ кейса «Внедрение корпоративной информационной системы». Описание проекта, внутренних параметров проекта и внешнего окружения, анализ участников проекта, постановка целей проекта. Разработка устава проекта	PO-5

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Построение структуры декомпозиции работ по проекту. Оценка взаимосвязей и параметров работ. Составление ресурсного плана проекта. Составление бюджета проекта. Контроль соблюдения бюджета проекта. Планирование организационной структуры проекта, составление матрицы ответственности. Инструменты управления качеством и рисками проектов	PO-2, PO-5
3	Методология SCRUM. Инструменты Kanban. Оперативное планирование программного проекта методом Poker Planning	PO-2, PO-5

### 3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

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

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

### 3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-4
	Работа с конспектами лекций	PO-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-5
	Подготовка к лабораторным работам (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-6
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4
	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-2, PO-5
	Подготовка к лабораторным работам (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-3
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4
	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-2, PO-5
	Подготовка к лабораторным работам (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	PO-3, PO-6

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

### **5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

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

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов 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	Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами. / Ю.П. Ехлаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8362-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175498">https://e.lanbook.com/book/175498</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Раева, Т.Д. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Д. Раева; 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. — <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121309535447700000743625">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016121309535447700000743625</a> .	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	Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147451">https://e.lanbook.com/book/147451</a> .		
2	Управление программными проектами: теория и практика : учебное пособие / М. А. Абдрафиков, В. Е. Гвоздев, Р. Ф. Маликов, А. Р. Исхаков. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-87978-902-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72486">https://e.lanbook.com/book/72486</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Шопырин, Д. Г. Управление проектами разработки ПО. Дисциплина «Гибкие технологии разработки программного обеспечения» / Д. Г. Шопырин. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2007. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/43554">https://e.lanbook.com/book/43554</a> .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ Р 54869-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом: утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 22.12.2011 № 1582-ст (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	ГОСТ Р ИСО/МЭК 25001-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Планирование и управление: утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.02.2017 № 69-ст (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3	ГОСТ Р ИСО 21500-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Руководство по проектному менеджменту: утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1873-ст (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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu">https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://rosstat.gov.ru/databases">https://rosstat.gov.ru/databases</a>	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	<a href="https://www.sovnet.ru">https://www.sovnet.ru</a>	Национальная ассоциация управления проектами РФ	Свободный доступ
13	<a href="https://www.intuit.ru">https://www.intuit.ru</a>	Национальный открытый университет «Интуит»	Свободный доступ
14	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>	Национальная платформа открытого образования	Свободный доступ

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел 1. Концепция управления проектами в программной инженерии</b>		
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
Подготовка к лабораторным работам (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.2	Оформление отчетов Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 2. Планирование и управление программными проектами</b>		
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	Перечень вопросов	Чтение и усвоение материала, изложенного на



<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
лекций	представлен в подразделе 3.2	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
Подготовка к лабораторным работам (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.2	Оформление отчетов Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 3. Инструментальные средства управления разработкой программных проектов</b>		
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
Подготовка к лабораторным работам (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.2	Оформление отчетов Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

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

### **9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

## 9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства
4	Microsoft Project Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
5	Project Libre	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) 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)
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**  
**«СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о применении системного подхода к решению задач изучения, развития, управления и проектирования сложных систем в различных областях человеческой 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
<b>УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач З(УК-1)-1	принципы системного подхода и методики системного подхода – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности У(УК-1)-1	анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать и анализировать проблемы управления в организационно-технических системах, использовать методы принятия решений - РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений В(УК-1)-1	навыками обоснования решений по развитию организационно-технических систем - РО-3
<b>ПК-9 Владение стандартами и моделями жизненного цикла</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
стандарты и модели жизненного цикла З(ПК-9)-1	Методы моделирования и анализа жизненного цикла организационно-технических систем - РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять стандарты и модели жизненного цикла в профессиональной деятельности У(ПК-9)-1	Применять методы анализа жизненного цикла организационно-технических систем – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками применения стандартов и моделей жизненного цикла при анализе методологий разработки программного обеспечения В(ПК-9)-1	навыками применения методов анализа жизненного цикла организационно-технических систем - РО-6

## **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 (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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 ч., практическая подготовка 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	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					работа (в том числе практическая)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоятельной	Курсовое проектирование		
1	Основы теории систем	2					20	22
2	Методы системного анализа	2	4(2)	4	2		68	80
3	Поведение и моделирование сложных систем	1					20	21
4	Принятие решений в условиях уникального выбора.	1					20	21
Промежуточная аттестация		экзамен						9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>119</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	История и системного анализа. Проблемы. Цели и трудности целеполагания	РО-1
1	Понятие системы. Структура и связи. Состояния	РО-1
1	Функционирование. Показатели и критерии. Измерительные шкалы	РО-1
1	Классификация систем. Общесистемные закономерности	РО-1
2	Моделирование систем. Системный подход к прогнозированию	РО-1, РО-4
2	Методика системного анализа организационно-технических систем	РО-1, РО-4
3	Особенности поведения сложных систем. Математические методы моделирования сложных систем	РО-1, РО-4
3	Системная динамика. Программные средства системного моделирования	РО-1, РО-4
4	Задачи принятия решений в условиях уникального выбора	РО-1
4	Методы принятия решений в условиях уникального выбора	РО-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Компоненты компетенции
2	Круглый стол на тему «Постановка задачи системного анализа проблемы»	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
2	Круглый стол на тему «Выделение системы, определение ее функций, целей, предназначения»	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6

2	Круглый стол на тему «Анализ структуры системы»	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2	Круглый стол на тему «Анализ связей»	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2	Круглый стол на тему «Динамика системы».	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2	Круглый стол на тему «Случайности и неопределённости в системе»	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2	Круглый стол на тему «Предложения по развитию структуры системы»	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
2	Проведение исследования по теме «Выделение системы, определение ее функций, целей, предназначения»	PO-2, PO-3
2	Проведение исследования по теме «Анализ структуры системы»	PO-2, PO-3

### 3.3.3. Курсовая работа

№ раздела	Наименование работы	Курсовое проектирование (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации, включая прием курсовой работы / защиту курсового проекта)	Планируемые результаты обучения
2	Выполнение раздела работы «Постановка задачи системного анализа проблемы»			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Выполнение раздела работы «Выделение системы, определение целей, критериев, связей с внешней средой»			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Выполнение раздела работы «Декомпозиция системы»			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Выполнение раздела работы «Анализ структуры системы»			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Выполнение раздела работы «Анализ динамики и неопределенностей системы».			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Выполнение раздела работы «Предложения по развитию системы и решению проблемы»			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Выполнение раздела работы «Составление плана решения проблемы»			PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1.	Изучение соответствующих разделов литературы. Подготовка к семинару по теме «Постановка задачи системного анализа проблемы»	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2.	Изучение соответствующих разделов литературы. Подготовка к семинарам по	PO-1, PO-2,

	теме «определение целей, критериев, связей с внешней средой, «Декомпозиция системы», «Анализ структуры системы», «Анализ динамики и неопределенностей» «Предложения по развитию системы и решению проблемы», «Составление плана решения проблемы»	РО-4, РО-5
3.	Изучение соответствующих разделов литературы	РО-1, РО-4
4.	Изучение соответствующих разделов литературы	РО-1, РО-4

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль проводится 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	Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа. [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.В. Качала. - 2- изд., испр. — М.: Горячая линия-Телеком, 2012. — 210 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5159">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5159</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Белов, А.А.. Теория систем и системный анализ: учебное пособие / А. А. Белов; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Иваново: Б.и., 2015. —136 с. — Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2015100113120225400000748400">https://elib.ispu.ru/reader/book/2015100113120225400000748400</a>	ЭБС "Book on lim"	Электронный ресурс
3	Елизарова, Н.Н. Математические методы принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Елизарова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2014. —200 с. — Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/viewer/5356">https://elib.ispu.ru/viewer/5356</a>	ЭБС "Book on lim»	Электронный ресурс

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ в управлении организации. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Волкова. — Москва: Финансы и статистика, 2009. — 848 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1049">https://e.lanbook.com/book/1049</a>	ЭБС «Лань»	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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 «Основы теории систем»		
Подготовки к лекциям и семинару	Изучение теоретического материала по разделу № 1	См. главы 1 – 5 уч. пособия № 1 и при необходимости разделы дополнительной литературы
Раздел № 2 «Методы системного анализа»		
Подготовки к лекциям Подготовки к семинарам	Изучение теоретического материала по разделу № 2	См. главы 6-10 уч. пособия № 1 и при необходимости соответствующие главы дополнительной литературы
Раздел №3 «Поведение и моделирование сложных систем»		
Подготовки к лекциям	Изучение теоретического материала раздела № 3	См. уч. пособие № 2 и при необходимости соответствующие главы дополнительной литературы
Раздел №4 «Методы принятия решений. Системная инженерия»		
Подготовки к лекциям	Изучение теоретического материала раздела № 4	См. уч. пособие № 3 и при необходимости соответствующие главы 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;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование специализированного программного обеспечения.

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Bizagi Modeler	Свободно распространяемое программное обеспечение (Лицензия Freeware Bizagi Process Modeler License Agreement)

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Проектор. Экран
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). 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**  
**«ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся целостного представления об Интернете, его возможностях, связи с современными информационными технологиями,
- освоение принципов, методов и инструментов разработки и эксплуатации веб-приложений с распределённой архитектурой, являющихся многозвенными информационными системами,
- овладение навыками развёртывания и поддержки интернет-проектов с использованием «облачных» технологий.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-2 – способен создавать программные интерфейсы</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные принципы реализации программных интерфейсов – З(ПК-2)-1	принципы разработки пользовательских интерфейсов веб-приложений – РО-1; принципы организации интерфейсов прикладного программирования для реализации распределённых веб-приложений, создания и использования веб-сервисов – РО-2.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
разрабатывать программные интерфейсы – У(ПК-2)-1	разрабатывать пользовательские интерфейсы веб-приложений – РО-3; разрабатывать и использовать веб-сервисы при реализации распределённых веб-приложений, формировать, использовать и трансформировать XML-документы для обмена данными в рамках интерфейсов прикладного веб-программирования – РО-4.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
способностью создавать программные интерфейсы – В(ПК-2)-1	навыками разработки пользовательских интерфейсов веб-приложений с применением изученных языков, технологий и программных платформ – РО-5.
<b>ПК-6 – владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
теорию операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – З(ПК-6)-1	возможности использования интернет-технологий при проектировании и разработке многозвенных клиент-серверных информационных систем – РО-6; модели и алгоритмы, описывающие работу современных компьютерных сетей, модели, уровни и реализации стека сетевых протоколов, назначение основных протоколов стека TCP/IP – РО-7; возможности и принципы работы реляционных СУБД – РО-8; возможности и синтаксис языка SQL – РО-9; альтернативные (нереляционные) модели представления и хранения данных – РО-10; особенности использования различных операционных систем для развёртывания серверной части многозвенных клиент-серверных информационных систем – РО-11.
УМЕТЬ	УМЕЕТ

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных – У(ПК-6)-1	проектировать и разрабатывать прикладные веб-приложения, являющиеся многозвенными клиент-серверными информационными системами – РО-12; использовать реляционные СУБД в качестве платформы хранения данных многозвенных клиент-серверных информационных систем – РО-13; применять конструкции языка SQL для описания структуры базы данных и для взаимодействия веб-приложений с базами данных – РО-14; применять языки описания данных и манипулирования данными при использовании альтернативных (нереляционных) моделей представления и хранения данных в части XML-технологий – РО-15; устанавливать и конфигурировать сервера многозвенных клиент-серверных информационных систем на базе операционных систем Windows и Linux – РО-16; использовать сетевые технологии при разработке веб-приложений, проектировать и разрабатывать веб-приложения с выделением клиентской и серверной части программной логики, обеспечивать взаимодействие клиентских и серверных частей веб-приложения на базе протоколов стека TCP/IP – РО-17.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных – В(ПК-6)-1	навыками применения изученных языков, технологий и программных платформ при проектировании и разработке веб-приложений, являющихся многозвенными клиент-серверными информационными системами – РО-18; навыками установки и настройки серверов многозвенных клиент-серверных информационных систем на базе операционных систем Windows и Linux – РО-19.

## 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 таблице компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч., практическая подготовка обучающегося 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 учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа, (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Принципы и стандарты Интернета	1					26	27
2	Разработка Интернет-приложений	1	2(2)	4			30	37
3	Администрирование серверных операционных систем, web-серверов и серверов баз данных	1	1(1)	4			32	38
4	XML-технологии и web-службы	1	1(1)	4			27	33
<b>Промежуточная аттестация</b>		Экзамен						<b>9</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>4(4)</b>	<b>12</b>			<b>115</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
<b>1</b>	<b>Принципы и стандарты Интернета</b>	
1.1	Интернет как глобальная сеть Компьютерная сеть. Идея и история Интернета. Стек TCP/IP, сетевые протоколы и службы.	PO-7
1.2	Услуги и ресурсы Интернета Ресурсы Интернета. Языки разметки, гипертекст и WWW. Адресация в Интернете.	PO-1, PO-2, PO-6, PO-7
<b>2</b>	<b>Разработка Интернет-приложений</b>	
2.1	Проектирование и разработка многозвенных клиент-серверных информационных систем с web-интерфейсом Принципы и понятия веб-программирования. Многозвенная клиент-серверная архитектура. Клиентское и серверное программное обеспечение. Этапы создания и развёртывания интернет-приложений.	PO-1, PO-2, PO-6
2.2	Разработка клиентской части интернет-приложений Web-формы. Языки клиентского программирования для веб-браузеров. Идея, история, структура и возможности языка JavaScript. Технология AJAX для интеграции клиентской и серверной части интернет-приложения.	PO-1, PO-2, PO-6
2.3	Разработка серверной части интернет-приложений Серверные CGI-скрипты. Возможности языка Perl. Динамические серверные страницы. Возможности языка PHP.	PO-1, PO-2, PO-6
<b>3</b>	<b>Администрирование серверных операционных систем, web-серверов и серверов баз данных</b>	
3.1	Web-сервера и их администрирование Назначение и функции web-серверов. Стандарты поведения web-сервера. Обзор и сравнительный анализ современных web-серверов. Apache HTTP Server: история развития, структура, возможности, особенности администрирования.	PO-7
3.2	Выбор СУБД для Интернет-проектов Обзор и сравнительный анализ современных бесплатных версий СУБД. Продукты с открытым исходным кодом, бесплатные версии коммерческих СУБД, отечественные разработки, альтернативные исследовательские проекты.	PO-8, PO-9, PO-10

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
3.3	Web-хостинг Рынок услуг по размещению web-сайтов и интернет-приложений. Виртуальный хостинг. Выделенные сервера. Выбор операционных систем для развёртывания интернет-проектов. Облачные технологии.	PO-7, PO-11
<b>4</b>	<b>XML-технологии и web-службы</b>	
4.1	Язык XML и связанные с ним технологии Назначение XML. XML-процессоры, стандартные прикладные программные интерфейсы. Иерархическая структура XML. Языки запросов к XML-данным (XPath, XQuery). Возможности преобразования XML-данных (язык XSLT). Пространства имён. Языки описания структур XML-данных (DTD, XML Schema).	PO-6, PO-10
4.2	Web-службы и сервис-ориентированная архитектура Создание распределённых интернет-приложений. Сервис-ориентированная архитектура. Протокол SOAP. REST-сервисы.	PO-2, PO-6

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Выбор архитектуры прикладных интернет-приложений	PO-12, PO-17
3	Информационное моделирование баз данных для прикладных интернет-приложений	PO-13, PO-14
2	Моделирование пользовательского интерфейса прикладных интернет-приложений	PO-3
2	Практическое использование регулярных выражений для обработки текстовой информации	PO-12, PO-18
4	Построение запросов к XML-данным	PO-4, PO-15
4	Построение сценариев преобразования XML-данных	PO-4, PO-15

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
3	Установка, настройка и администрирование web-серверов и серверов баз данных на платформе Windows	PO-11, PO-16, PO-19
3	Установка, развёртывание и администрирование web-серверов и серверов баз данных на платформе Linux	PO-11, PO-16, PO-19
2	Использование интерактивных элементов web-страниц и каскадных таблиц стилей	PO-3, PO-5
2	Разработка сценариев JavaScript и использование технологии AJAX	PO-3, PO-12, PO-17, PO-18
2	Разработка CGI-скриптов на примере языка Perl	PO-12, PO-17, PO-18
2	Разработка динамических серверных страниц с помощью PHP	PO-3, PO-5, PO-12, PO-17, PO-18
2	Интеграция PHP-сценариев с базами данных	PO-13, PO-14, PO-17, PO-18
4	Создание и обработка XML-документов. Языки запросов к XML-данным (XPath, XQuery)	PO-4, PO-15
4	Язык XSLT для преобразования XML-данных	PO-4, PO-15

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
4	Пространства имён и описание структуры XML-данных с помощью DTD и XML Schema	PO-4, PO-15
4	Разработка и использование web-служб	PO-4, PO-15

### 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	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю успеваемости	PO-1, PO-2, PO-6, PO-7
2	Выбор индивидуальной задачи для прохождения лабораторного практикума	PO-12
3	Информационное моделирование базы данных для выбранной задачи лабораторного практикума	PO-8, PO-9, PO-10, PO-13, PO-14
2	Моделирование пользовательского интерфейса интернет-приложения для выбранной задачи лабораторного практикума	PO-3, PO-5
2	Разработка трёхзвенной информационной системы с веб-интерфейсом на основе сформированной базы данных и эскизов пользовательского интерфейса	PO-12, PO-17, PO-18
4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по XML-технологиям и web-службам	PO-4, PO-10, PO-15, PO-17, PO-18

## 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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль



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

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

## 5.2. Промежуточная аттестация

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

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

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

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

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Алексеев, А.П. Введение в Web-дизайн [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2008. — 192 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/13768">https://e.lanbook.com/book/13768</a> .	ЭБС «Издательство “Лань”»	Электронный ресурс
2	Сычев, А.В. Web-технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 408 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/100725">https://e.lanbook.com/book/100725</a> .	ЭБС «Издательство “Лань”»	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Зудилова, Т.В. Web-программирование JavaScript [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 68 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/43561">https://e.lanbook.com/book/43561</a> .	ЭБС «Издательство “Лань”»	Электронный ресурс
2	Однoчкина, С.В. Web-программирование PHP [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 79 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/43562">https://e.lanbook.com/book/43562</a> .	ЭБС «Издательство “Лань”»	Электронный ресурс
3	Однoчкина, С.В. Основы технологий XML [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 56 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/43573">https://e.lanbook.com/book/43573</a> .	ЭБС «Издательство “Лань”»	Электронный ресурс
4	Перепелица, Ф.А. Разработка интерактивных сайтов с использованием jQuery [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 142 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91556">https://e.lanbook.com/book/91556</a> .	ЭБС «Издательство “Лань”»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
5	Перепелица, Ф.А. Эффективная разработка веб-сайтов. Bootstrap [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 71 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91557">https://e.lanbook.com/book/91557</a> .	ЭБС «Издательство «Лань»»	Электронный ресурс

### 6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Тексты стандартов: – ГОСТ 34.003-90 — Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения. – ГОСТ 34.201-89 — Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. – ГОСТ 34.601-90 — Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. – ГОСТ 34.602-89 — Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. – РД 50-34.698-90 — Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.	Электронный фонд правовой и научно-технической документации – <a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a> или Информационная справочная система КонсультантПлюс – <a href="http://10.2.128.165/Consultant/ConsultantPlus/cons.exe">\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe</a>

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	<a href="\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe">\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe</a>	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	<a href="https://www.w3.org">https://www.w3.org</a>	Консорциум World Wide Web – центр разработки и внедрения технологических стандартов Интернета. Ресурс может использоваться для получения текстов стандартов с подробным описанием изученных протоколов и сервисов.	Свободный
22	<a href="http://www.apache.org">http://www.apache.org</a>	Apache Software Foundation – организация, занимающаяся развитием программных проектов с открытым исходным кодом. Ресурс может использоваться для получения дистрибутивов, исходных кодов и документации продуктов Apache, в том числе web-сервера Apache HTTP Server и модулей для расширения его функциональности.	Свободный
23	<a href="http://www.php.net">http://www.php.net</a>	Сценарный язык общего назначения, технология динамических серверных страниц. Применяется для разработки серверной части web-приложений. Ресурс может использоваться для получения дистрибутивов, исходных кодов и документации интерпретатора языка PHP и модулей для расширения его функциональности.	Свободный
24	<a href="http://www.perl.org">http://www.perl.org</a>	Язык программирования, применяемый для обработки текстовой информации. Используется для создания CGI-приложений. Ресурс может использоваться для получения дистрибутивов, исходных кодов и документации интерпретатора языка Perl и модулей для расширения его функциональности.	Свободный
25	<a href="https://www.java.com">https://www.java.com</a>	Кроссплатформенный объектно-ориентированный язык программирования. Ресурс может использоваться для получения дистрибутивов виртуальной Java-машины и документации по языку программирования Java.	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
26	<a href="https://www.mysql.com">https://www.mysql.com</a>	Свободная кроссплатформенная реляционная СУБД. Ресурс может использоваться для получения дистрибутивов СУБД MySQL Community Server, сопутствующих программных компонентов (драйверов, инструментов администрирования), а также документации по использованию MySQL.	Свободный
27	<a href="http://www.firebirdsql.org">http://www.firebirdsql.org</a>	Свободная кроссплатформенная реляционная СУБД с открытым исходным кодом. Ресурс может использоваться для получения дистрибутивов и исходных кодов СУБД Firebird, сопутствующих программных компонентов (драйверов, инструментов администрирования), а также документации по использованию Firebird.	Свободный
28	<a href="https://www.postgresql.org">https://www.postgresql.org</a>	Свободная кроссплатформенная объектно-реляционная СУБД с открытым исходным кодом. Ресурс может использоваться для получения дистрибутивов и исходных кодов СУБД PostgreSQL, сопутствующих программных компонентов (драйверов, инструментов администрирования), а также документации по использованию PostgreSQL.	Свободный
29	<a href="http://www.javascript.ru">http://www.javascript.ru</a>	Электронный учебник по JavaScript. Ресурс может использоваться как справочное руководство при изучении JavaScript.	Свободный
30	<a href="https://www.jquery.com">https://www.jquery.com</a>	Кроссплатформенная JavaScript-библиотека для разработки пользовательского интерфейса web-приложений. Ресурс может использоваться для получения исходных кодов, описания и примеров использования функциональных библиотек для языка JavaScript.	Свободный
31	<a href="http://www.getbootstrap.com">http://www.getbootstrap.com</a>	Платформа разработки пользовательского интерфейса web-приложений для настольных и мобильных клиентов, объединяющая заготовки HTML, CSS и JavaScript. Ресурс может использоваться для получения исходных кодов, описания и примеров использования функциональных библиотек для языка JavaScript.	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
<b>Раздел № 1 «Принципы и стандарты Интернета»</b>		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к тестированию	Изучение теоретического материала	См. текст лекций 1.1, 1.2, 2.1; учебник (Алексеев, А.П. Введение в Web-дизайн) – главы 1 – 6; учебник (Сычев А. В. Web-технологии) – лекции 1 – 2.
<b>Раздел № 2 «Разработка Интернет-приложений»</b>		
Выбор индивидуальной задачи для прохождения лабораторного практикума	Выбор из предложенных или формулировка собственной темы для прохождения лабораторного практикума	См. список ориентировочных тем для лабораторного практикума.
Моделирование пользовательского интерфейса интернет-приложения	Проработка бизнес-логики и эскизов пользовательского интерфейса	См. учебник (Алексеев, А.П. Введение в Web-дизайн) – главы 7 – 9; конспект лекций по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса».
Разработка трёхзвенной информационной системы с веб-интерфейсом	Разработка клиентской и серверной части интернет-приложения, написание отчёта по лабораторному практикуму	См. текст лекций раздела «Разработка интернет-приложений»; учебник (Сычев А. В. Web-технологии) – лекции 5 – 10.
<b>Раздел № 3 «Администрирование серверных операционных систем, web-серверов и серверов баз данных»</b>		
Информационное моделирование базы данных	Разработка структуры базы данных для выбранной задачи лабораторного практикума	См. текст лекции 3.2; конспект лекций по дисциплине «Базы данных».
<b>Раздел № 4 «XML-технологии и web-службы»</b>		
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по XML-технологиям и web-службам	Изучение теоретического материала	См. текст лекций раздела «XML-технологии и web-службы»; учебник (Сычев А. В. Web-технологии) – лекции 19 – 25.

## 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)

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Apache HTTP Server	Свободно распространяемое программное обеспечение (Apache License: <a href="http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0">http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0</a> )
4	PHP	Свободно распространяемое программное обеспечение (The PHP License: <a href="http://php.net/license/3_01.txt">http://php.net/license/3_01.txt</a> )
5	ActivePerl	Свободно распространяемое программное обеспечение (ActiveState Community Edition Software License Agreement: <a href="https://www.activestate.com/sites/default/files/pdf/eula/activestate_community_edition_software_license_agreement.pdf">https://www.activestate.com/sites/default/files/pdf/eula/activestate_community_edition_software_license_agreement.pdf</a> )
6	MySQL Community Server	Свободно распространяемое программное обеспечение (GNU General Public License ver. 2.0: <a href="https://downloads.mysql.com/docs/licenses/mysql-5.7-gpl-en.pdf">https://downloads.mysql.com/docs/licenses/mysql-5.7-gpl-en.pdf</a> )
7	Firebird Server	Свободно распространяемое программное обеспечение (InterBase Public License: <a href="http://www.firebirdsql.org/en/interbase-public-license">http://www.firebirdsql.org/en/interbase-public-license</a> )

## 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. 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)
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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**  
**«РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ПЛАТФОРМЕ «1С»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

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

- знания:
  - на уровне представлений:
    - концепция платформы 1С;
    - структура хранения информации;
    - понятие конфигурации информационной системы на платформе 1С;
    - принципы построения и функционирования систем на платформе 1С;
    - понятие объектов конфигурации 1С и их свойств;
    - принципы разработки и сопровождения информационных систем на платформе 1С;
    - стандарты разработки информационных систем на платформе 1С;
    - встроенный язык программирования 1С;
    - встроенный язык запросов 1С;
  - на уровне воспроизведения:
    - основные объекты конфигурации 1С, их свойства и назначение;
    - основные операторы встроенного языка программирования 1С;
    - основные операторы встроенного языка запросов 1С;
  - на уровне понимания:
    - различия в назначении и применении объектов метаданных платформы 1С;
    - преобразование концептуальной модели предметной области в соответствующую модель базы данных на основе объектов метаданных платформы 1С;
    - интерпретация методов анализа и проектирования автоматизированных информационных систем.
- умения:
  - проектирование структуры информационной системы с использованием объектов метаданных платформы 1С;
  - применять основные операторы встроенного языка программирования 1С;
  - применять основные операторы встроенного языка запросов 1С.

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
<b>ПК-2 - Способность создавать программные интерфейсы</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные принципы реализации программных интерфейсов З(ПК-2)-1	Основные принципы реализации программных интерфейсов на платформе 1С – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
разрабатывать программные интерфейсы У(ПК-2)-1	Разрабатывать программные интерфейсы в 1С – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
способностью создавать программные интерфейсы В(ПК-2)-1	Способностью создавать программные интерфейсы на платформе 1С – РО-3
<b>ПК-7 - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	



Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
современные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	Назначение платформы и конфигурации 1С. Основные объекты конфигурации 1С, их методы и свойства. Архитектуру платформы 1С. Общий подход к разработке информационных систем. на платформе 1С – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	Создавать прикладные объекты 1С. Программировать обработчики событий 1С для обеспечения требуемой функциональности информационных систем – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	Навыками создания базы данных средствами 1С, обработки и анализа информации из базы данных, представления ее в требуемом формате с использованием возможностей платформы 1С – РО-6

## 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, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 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 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	Концепция платформы 1С. Основные объекты метаданных.	0,5					10,5	<b>11</b>
2	Основные прикладные объекты платформы 1С	0,5	4				10,5	<b>15</b>
3	Регистры 1С. Понятие, назначение и использование.	0,5		4			12,5	<b>17</b>
4	Понятие системы типов и встроенный язык 1С	0,5		2			12,5	<b>15</b>
5	Обработка событий в 1С.	0,5		2			12,5	<b>15</b>
6	Разработка отчетов в 1С	1		4			15	<b>20</b>
7	Варианты работы 1С. Виды клиентских приложений	0,5					10,5	<b>11</b>

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Промежуточная аттестация		зачет с оценкой					4	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>84</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Концепция платформы 1С. Понятие конфигурации 1С и собственно платформы. Дерево конфигурации. Основные объекты метаданных	PO-1, PO-4
2	Основные прикладные объекты платформы 1С как базовые классы для разработки информационных систем. Общие свойства прикладных объектов. Обзор прикладных объектов. Назначение, методы и свойства прикладных объектов 1С	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
3	Регистры 1С. Понятие, назначение и использование. Регистры накопления и регистры сведений. Виртуальные таблицы регистров. Методы и свойства регистров. Регистр бухгалтерии как средство автоматизации бухгалтерского учета	PO-1, PO-2. PO-4
4	Понятие, назначение и применение системы типов данных 1С. Обзор встроенного языка 1С. Основные конструкции языка. Приемы программирования. Типы программных модулей и их назначение	PO-1, PO-2, PO-4
5	Обработка событий в 1С. Понятие событий 1С. Обработка событий в модуле формы и модуле объекта	PO-1, PO-4
6	Разработка отчетов в 1С. Разработка отчетов с помощью макета печати. Разработка отчетов с помощью системы компоновки данных. Применение конструктора запросов для разработки отчетов. Примеры отчетов	PO-1, PO-4
7	Варианты работы 1С. Клиент-серверный вариант работы. Виды клиентских приложений. Тонкий, толстый и веб клиенты 1С. Мобильная платформа 1С	PO-1, PO-4

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2	Создание прикладных объектов типа справочник и документ Формирование обработчика записи данных	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
3	Создание прикладных объектов типа справочник и документ	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Создание прикладных объектов типа документ и регистр. Формирование обработчика записи данных в регистр	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

4	Применение приемов программирования: множественный подбор, отбор по заданным условиям, создание документа на основании другого документа	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
5	Программирование обработки событий в модуле формы документа и в модуле объекта	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
6	Разработка отчета с помощью макета печати	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
6	Разработка отчетов с помощью системы компоновки данных	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Ознакомление с методическими указаниями по выполнению. Выбор варианта задания и анализ требований по исполнению задания, концептуальное моделирование предметной области, описанной в задании	PO-1, PO-2, PO-5, PO-6
2	Проектирование измерений и ресурсов регистров в задании. Проверка спроектированных регистров на достаточность для получения отчетов	PO-1, PO-2, PO-5, PO-6
3	Изучение типов данных 1С встроенного языка для практического выполнения требований задания	PO-1, PO-2, PO-5, PO-6
4	Проектирование форм и обработчиков событий	PO-1, PO-2, PO-5, PO-6
5	Освоение вариантов разработки отчетов в 1С. Проектирование отчета с использованием макета печати. Проектирование отчета с использованием системы компоновки данных	PO-1, PO-2, PO-5, PO-6
6	Изучение требований к отчету по лабораторным работам. Подготовка отчета	PO-1, PO-2, PO-5, PO-6

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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	Раева Т. Д.. Информационные системы в бухгалтерском учете: учебное пособие / Т. Д. Раева ; Министерство образования Российской Федерации, Иван. гос. энерг. ун-т.—Иваново: Б.и., 2003.—144 с.—ISBN 5-89482-264-5.	Фонд библиотеки ИГЭУ	84

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Карякин А. М. Информационные системы в экономике: учебное пособие. Ч. 4 / А. М. Карякин, Е. О. Грубов, Т. Д. Раева ; Ивановский государственный энергетический университет.—Иваново: Б.и., 2002.	Фонд библиотеки ИГЭУ	17

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="http://www.v8,1c.ru">www.v8,1c.ru</a>	Описание платформы 1С и типовых прикладных решений на ее основе	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 «Концепция платформы 1С»		
Подготовка к лекции № 1	Изучение теоретического материала	См. главу 1 основной литературы и информационный ресурс № 21 в сети Интернет

Раздел №2 «Основные прикладные объекты»		
Подготовка к лекциям № 2	Изучение теоретического материала	Соответствующие главы основной литературы и информационный ресурс №21 в сети Интернет
Раздел №3 «Регистры 1С»		
Подготовка к лекции № 3	Изучение теоретического материала	Соответствующие главы основной литературы и информационный ресурс № 21 в сети Интернет
Раздел №4 «Понятие системы типов и встроенный язык 1С»		
Подготовка к лекциям № 4	Изучение теоретического материала	Соответствующие главы основной литературы и информационный ресурс № 21 в сети Интернет
Раздел №5 «Обработка событий в 1С»		
Подготовка к лекции № 5	Изучение теоретического материала	Соответствующие главы основной литературы и информационный ресурс № 21 в сети Интернет
Раздел №6 «Разработка отчетов в 1С»		
Подготовка к лекциям № 6	Изучение теоретического материала	Соответствующие главы основной литературы и информационный ресурс № 21 в сети Интернет
Раздел №7 «Варианты работы 1С.»		
Подготовка к лекции № 7	Изучение теоретического материала	Соответствующие главы основной литературы и информационный ресурс № 21 в сети Интернет
Раздел №8 «Подготовка к лабораторной работе»		
	Изучение теоретического материала	См. конспект лекций

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 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	1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
3	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**

### **«МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем



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

Целью освоения дисциплины «Методы принятия решений» является формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки в части перечисленных ниже знаний, умений и навыков.

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
<b><i>УК-1 – способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i></b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач – З(УК-1)-1	принципы построения различных классов моделей принятия решений и соответствующих им методов, причины возникновения ограничений при их практическом применении – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности – У(УК-1)-1	создавать формальные модели и методы обоснования принимаемых решений для систем предметной области – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений – В(УК-1)-1	навыками применения формальных моделей и методов обоснования принимаемых решений в заданной предметной области и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности – РО-3
<b><i>ПК-1 – способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</i></b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – З(ПК-1)-1	принципы построения различных классов моделей принятия проектных решений с учетом оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения– У(ПК-1)-1	создавать формальные модели и методы обоснования проектных решений с учетом оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
приемами оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения– В(ПК-1)-1	навыками применения формальных моделей и методов обоснования проектных решений с учетом оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения – РО-6

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы принятия решений» относится к 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. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 25 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 (модуля)	Виды и объем учебной нагрузки, часы						Всего часов
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Задачи принятия решений						20	20
2	Методы принятия решений	4		8		2	75	89
3	Алгоритмические методы скалярной оптимизации	2		8		1	47	58
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		<i>экзамен, зачет с оценкой</i>						<b>13</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>		<b>16</b>		<b>3</b>	<b>142</b>	<b>180</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины (модуля)

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Задачи принятия решений</b>	РО-1
1.1	<b>Задачи принятия решений.</b> Процесс принятия решений. Математическая формулировка задачи принятия решений. Описание средств и результатов. Альтернативы и исходы. Типы связи альтернатив с исходами. Способы формализации цели. Формирование критериальной системы. Критерии. Шкалы	РО-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	измерений. Описание выбора на языке бинарных отношений.	
2	<b>Методы принятия решений</b>	
2.1	<b>Принятие решений в условиях определённости.</b> Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определённости. Однокритериальная задача принятия решения как задача оптимизации. Методы решения однокритериальных задач. Многокритериальные модели принятия решений. Построение интегральных критериев. Лексикографические методы. Методы аддитивной и мультипликативной свёртки. Метод максиминной свёртки. Примеры использования свёртки критериев. Эффективное множество решений. Отношение Парето и отношение Слэйтера. Методы построения эффективного множества решений. Максиминная стратегия. Метод линейной свёртки. Комбинированный метод. Методы случайного поиска. Принятие решений при задании предпочтений в форме отношений. Связь различных способов описания целей. Однокритериальный выбор. Многокритериальный выбор.	PO-1, PO-4
2.2	<b>Принятие решений в условиях стохастической неопределённости (риска).</b> Функция реализации. Задача принятия решения в форме функции реализации как оптимизационная. Принятие решений в условиях риска при однократной реализации исхода. Критерий математического ожидания. Критерии использующие дисперсию. Принятие решений в условиях риска при однократной реализации исхода. Лотереи. Функции полезности. Преимущества шкалы полезности. Байесов подход к решению. Определение байесова множества решений.	PO-1, PO-4
2.3	<b>Многостадийные задачи принятия решений.</b> Дерево решений. Детерминистский случай, метод Беллмана. Многостадийные задачи принятия решений в условиях неопределённости. Расчёт по дереву решений. Марковская задача принятия решений. Марковские модели принятия решений с конечным числом состояний. Модель динамического программирования с конечным числом этапов. Модели с бесконечным числом этапов. Метод полного перебора. Метод итераций по стратегиям.	PO-1, PO-4
3	<b>Алгоритмические методы скалярной оптимизации</b>	
3.1	<b>Статические задачи оптимизации.</b> Нелинейное программирование. Линейное программирование. Дискретное программирование.	PO-1
3.2	<b>Статические задачи оптимизации.</b> Нелинейное программирование. Линейное программирование.	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины (модуля)

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Типовые задачи принятия решений. Способы формализации цели. Формирование критериальной системы. Критерии. Шкалы измерений.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
1	Алгоритмы нелинейного программирования, программная реализация.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Принципы принятия решений в условиях конфликта. Решение игры с нулевой суммой.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3	Метод Беллмана. Марковские модели принятия решений.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2, 3	Принятие решений в условиях определенности. Задачи линейной скалярной оптимизации.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2, 3	Принятие решений в условиях определенности. Многокритериальные задачи. Программная реализация и сравнение методов свёртки критериев	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Принятие решений в условиях определенности. Многокритериальные задачи. Методы построения эффективного множества решений	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	Принятие решений в условиях неопределённости и риска. Реализация процедуры построения и использование функции полезности.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2, 3	Принятие решений в условиях конфликта. Решение игр методами последовательных приближений и линейного программирования	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к практическому занятию по темам раздела 1. Изучение основных понятий исследования операций и системного анализа. Ознакомление с классами решаемых задач. Изучение классификации и методов формализации задач принятия решений. Освоение методов описания множеств альтернатив и исходов, связи альтернатив с исходами, способов описания предпочтений ЛППР. Повторение метода графического решения задач линейного программирования	PO-1
2	Подготовка к лабораторным работам. Изучение методов решения многокритериальных задач принятия решений в условиях определённости. Оформление отчётов по лабораторным работам	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2	Подготовка к лабораторной работе Изучение методов решения задач принятия решений в условиях риска и неопределённости. Оформление отчётов по лабораторной работе.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2	Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию по темам раздела 2. Изучение методов решения задач принятия решений в условиях конфликта. Оформление отчётов по лабораторной работе	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2	Подготовка к практическому занятию. Изучение методов решения многостадийных задач принятия решений.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
3	Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию по темам раздела 3. Изучение алгоритмов нелинейной оптимизации и процедур решения одномерных и многомерных задач. Оформление отчётов по лабораторной работе	PO-1, PO-2
3	Подготовка к лабораторной работе. Изучение алгоритмов линейной оптимизации и процедур симплекс метода. Оформление отчётов по лабораторной работе.	PO-2, PO-3

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:  
 – текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;  
 – промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

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

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

### **5.2. Промежуточная аттестация**

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

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

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

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

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Основная литература**

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Горелик, В.А. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Горелик. — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2016. — 152 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/106016">https://e.lanbook.com/book/106016</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс
2	Бородачёв, С.М. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Бородачёв. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 124 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/98761">https://e.lanbook.com/book/98761</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс
3	Струченков, В.И. Методы оптимизации в прикладных задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Струченков. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 320 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/13781">https://e.lanbook.com/book/13781</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс

### **6.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Баллод, Б.А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике	ЭБС	Электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	[Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Баллод, Н.Н. Елизарова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 272 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/108325">https://e.lanbook.com/book/108325</a> . — Загл. с экрана.	издательства «Лань»	ресурс
2	Петровский, Алексей Борисович. Теория принятия решений: [учебник для вузов] / А. Б. Петровский.—М.: Академия, 2009.—400 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
3	Лесин, В.В. Основы методов оптимизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Лесин, Ю.П. Лисовец. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 344 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/86017">https://e.lanbook.com/book/86017</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс
4	Методы оптимизации в примерах в пакете MathCAD 15. Ч. I [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Кудрявцева [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 166 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/70914">https://e.lanbook.com/book/70914</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс

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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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
<b>Раздел № 1 «Задачи принятия решений»</b>		
Подготовка по темам раздела 1.	Самостоятельное изучение основных понятий исследования операций и системного анализа. Ознакомление с классами решаемых задач. Изучение классификации и методов формализации задач принятия решений. Освоение методов	Основная литература: см. главу1уч. пособия [1], раздел 1уч. пособия [2] Дополнительная

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	описания множеств альтернатив и исходов, связи альтернатив с исходами, способов описания предпочтений ЛПП.	литература : см. часть 1 учебника [2].
<b>Раздел № 2 «Методы принятия решений»</b>		
Подготовка к лабораторным работам по темам раздела 2	Изучение методов решения многокритериальных задач принятия решений в условиях определённости	См. конспект лекций, Основная литература: см. главу 5 и раздел 3 уч. пособия [1] , раздел 6 уч. пособия [2]
Подготовка к лабораторной работе по темам раздела 2	Изучение методов решения задач принятия решений в условиях риска и неопределённости	См. конспект лекций, Основная литература: см. раздел 4 уч. пособия [1] , раздел 3 уч. пособия [2]
Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию по темам раздела 2	Изучение методов решения задач принятия решений в условиях конфликта	См. конспект лекций, Основная литература: см. раздел 5 уч. пособия [1]
Подготовка к практическому занятию по темам раздела 2	Изучение методов решения многостадийных задач принятия решений	См. конспект лекций, Основная литература: см. главу 6 уч. пособия [1] , раздел 4 уч. пособия [2]
<b>Раздел №3 «Алгоритмические методы скалярной оптимизации»</b>		
Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию по темам раздела 3.	Изучение алгоритмов нелинейной оптимизации и процедур решения одномерных и многомерных задач.	См. конспект лекций. Основная литература: см. главу 5 уч. пособия [1] Дополнительная литература: см. главу 2,3 уч. пособия [3].
Подготовка к лабораторной работе по темам раздела 3	Изучение алгоритмов линейной оптимизации и процедур симплекс метода. Графическое решения задач линейного программирования.	См. конспект лекций. Основная литература: см. главу 5 уч. пособия [1] Дополнительная литература: см. главу 5 уч. пособия [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	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	MathCad	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. Проектор. Экран
2	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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**  
**«СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов. История развития систем и методов искусственного интеллекта. Задачи, решаемые методами искусственного интеллекта (распознавание образов, прогнозирование, кластеризация данных, поиск скрытых зависимостей, адаптивное управление, ассоциативная память и т.д.). Классификация систем искусственного интеллекта. Представление знаний в системах искусственного интеллекта. Языки искусственного интеллекта. Практическая реализация систем искусственного интеллекта (исчисление предикатов, теория адаптивного резонанса, алгоритмы нечеткой логики, алгоритм отжига, алгоритм муравья и т.д.). Компьютерные программы, реализующие рассмотренные системы и методы.

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
<b>ПК-3 Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные методы моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения –З(ПК-3)-1	основные методы моделирования, анализа и формальные методов конструирования программного обеспечения систем искусственного интеллекта – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать методы моделирования, анализа и конструирования программного обеспечения – У(ПК-3)-1	использовать методы моделирования, анализа и конструирования программного обеспечения для разработки систем искусственного интеллекта – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – В(ПК-3)-1	навыками использования методов моделирования, анализа и конструирования программного обеспечения для разработки систем искусственного интеллекта – РО-3
<b>ПК-7 - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современные технологии разработки программного обеспечения – З(ПК-7)-1	современные технологии разработки программного обеспечения систем искусственного интеллекта – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать различные технологии разработки программного обеспечения – У(ПК-7)-1	использовать различные технологии разработки программного обеспечения систем искусственного интеллекта – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения – В(ПК-7)-1	навыками использования технологий разработки программного обеспечения систем искусственного интеллекта – РО-6

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

### 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часа, из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 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 объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Технологии искусственного интеллекта	0,5	0,5				20	21
2	Алгоритм отжига	0,5	0,5	2			20	23
3	Алгоритмы муравья	1	1	2			30	34
4	Теория адаптивного резонанса	1	1	2			20	24
5	Генетические алгоритмы	1	1	2			20	24
6	Экспертные системы	1	1				20	22
7	Нечеткая логика	1	1				21	23
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		<b>Экзамен</b>						<b>9</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>151</b>	<b>180</b>

#### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.1	История развития систем искусственного интеллекта	PO-1, PO-4
1.2	Методы представления и получения знаний	PO-1, PO-4
2	Алгоритм отжига	PO-1, PO-4
3	Алгоритмы муравья	PO-1, PO-4
4	Теория адаптивного резонанса	PO-1, PO-4
5	Генетические алгоритмы	PO-1, PO-4
6	Экспертные системы	PO-1, PO-4
7	Нечеткая логика	PO-1, PO-4

#### 3.3. Содержание практической части дисциплины

##### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Методы представления и получения знаний	PO-2, PO-3, PO-5 PO-6
2	Алгоритм отжига	PO-2, PO-3, PO-5 PO-6
3	Алгоритмы муравья	PO-2, PO-3, PO-5 PO-6
4	Теория адаптивного резонанса	PO-2, PO-3, PO-5 PO-6
5	Генетические алгоритмы	PO-2, PO-3, PO-5 PO-6
6	Экспертные системы	PO-2, PO-3, PO-5 PO-6
7	Нечеткая логика	PO-2, PO-3, PO-5 PO-6

### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
2.1	Алгоритм отжига. Задача о размещении ферзей	PO-3, PO-6
2.2	Алгоритм отжига. Решение задач по вариантам	PO-3, PO-6
3.1	Алгоритмы муравья. Решение задачи коммивояжера	PO-3, PO-6
3.2	Алгоритмы муравья. Решение задач по вариантам	PO-3, PO-6
4.1	Алгоритм ART1. Решение задачи кластеризации	PO-3, PO-6
4.1	Алгоритм ART1. Решение задач по вариантам	PO-3, PO-6
5.1	Генетический алгоритм. Решение задачи коммивояжера	PO-3, PO-6
5.2	Генетический алгоритм. Решение задач по вариантам	PO-3, PO-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 лекционным и практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5 PO-6
2.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5 PO-6
3.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5 PO-6
4.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5 PO-6
5.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5 PO-6
6.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5 PO-6
7.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	PO-1, PO-2 PO-3, PO-4, PO-5 PO-6

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося;
- промежуточная аттестация.

##### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1.	Остроух, А.В. Системы искусственного интеллекта: монография /	ЭБС	электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3427-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113401">https://e.lanbook.com/book/113401</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	«Издательство Лань»	ресурс
2.	Бессмертный, И.А. Искусственный интеллект: учебное пособие / И.А. Бессмертный. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 132 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/43663">https://e.lanbook.com/book/43663</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Васильев, В.Н. Оптические технологии искусственного интеллекта: учебное пособие: в 2 томах / В.Н. Васильев, А.В. Павлов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, [б. г.]. — Том 1: Основы оптических информационных технологий и искусственных нейронных сетей — 2017. — 80 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110516">https://e.lanbook.com/book/110516</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
2.	Васильев, В.Н. Оптические технологии искусственного интеллекта: учебно-методическое пособие / В.Н. Васильев, А.В. Павлов. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, [б. г.]. — Том II — 2008. — 71 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/40791">https://e.lanbook.com/book/40791</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс

## 6.3. Нормативные и правовые документы

Библиографическое описание документа	Ресурс
<p>Тексты стандартов электронного фонда правовой и нормативно-технической документации по соответствующим поисковым запросам:</p> <p>ГОСТ 19.001-77 - Единая система программной документации. Общие положения.</p> <p>ГОСТ 19.005-85 - Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.</p> <p>ГОСТ 19.101-77 - Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.102-77 - Единая система программной документации. Стадии разработки.</p> <p>ГОСТ 19.103-77 - Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.104-78 - Единая система программной документации. Основные надписи.</p> <p>ГОСТ 19.105-78 - Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.</p> <p>ГОСТ 19.201-78 - Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.401-78 - Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.402-78 - Единая система программной документации. Описание программы.</p> <p>ГОСТ 19.404-79 - Единая система программной документации. Пояснительная</p>	<p><a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a></p>

Библиографическое описание документа	Ресурс
записка. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.502-78 - Единая система программной документации. Общее описание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.603-78 - Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений. ГОСТ 19.701-90 - Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 - Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.	

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		(международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

## 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
<b>Тема 1. Технологии искусственного интеллекта</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1 с.7-72], Дополнительная литература [1,2]
<b>Тема 2. Алгоритм отжига</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [2]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Просмотр рекомендованных видеороликов по выполнению лабораторных работ. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [2]
<b>Тема 3. Алгоритмы муравья</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [3]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Просмотр рекомендованных видеороликов по выполнению лабораторных работ. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов,	Основная литература [3]



Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [3]
<b>Тема 4. Теория адаптивного резонанса</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [4], Дополнительная литература [1 с.72-79]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [4]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [4]
<b>Тема 5. Генетические алгоритмы</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [5]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [5]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [5]
<b>Тема 6. Экспертные системы</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1 с.127-163]
<b>Тема 7. Нечеткая логика</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1], Дополнительная литература [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;
- 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	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы /потока).
2	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения лабораторных работ	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**

### **«НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о применении системного подхода к решению задач изучения, развития, управления и проектирования сложных систем в различных областях человеческой деятельности.

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
<b>ПК-4 Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – З(ПК-4)-1	методы формализации в своей предметной области с использованием методов нечеткой логики – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – У(ПК-4)-1	решать задачи формализации в своей предметной области с помощью методов нечеткой логики – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности – В(ПК-4)-1	навыками формализации в своей предметной области с использованием методов нечеткой логики – РО-3

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Нечеткая логика» относится к дисциплинам по выбору 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 таблице компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 часов. Из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 часов (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

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

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоя- тельной работы	Курсовое проектирование		
1	Введение	1					36	40
2	Нечеткие множества	2	2	4			38	44
3	Нечеткая логика	2	2	2			42	48
4	Нечеткие выводы	1	2	2			35	39
Промежуточная аттестация		Экзамен						9
ИТОГО по дисциплине		6	6	8			151	180

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Введение. Нечеткость как вид неопределенности информации	PO-1
2	Основы теории нечетких множеств	PO-1
2	Нечеткие графы и отношения	PO-1
2	Нечеткие и лингвистические переменные. Нечеткие числа	PO-1
2	Методы построения функции принадлежности	PO-1
3	Основы нечеткой логики	PO-1
4	Нечеткие выводы, используемые в экспертных и управляющих системах	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические (семинарские) занятия

№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Компоненты компетенции
2	<i>Основы теории нечетких множеств.</i> Приобретение навыков формализации нечеткого понятия с помощью нечеткого множества.	PO-2, PO-3
2	<i>Нечеткие графы и отношения.</i> Приобретение навыков построения нечетких графов, формализации нечетких отношений. Определение свойств нечетких бинарных отношений.	PO-2, PO-3
2	<i>Нечеткие и лингвистические переменные. Нечеткие числа.</i> Приобретение навыков формального представления нечеткой и лингвистической переменной. Формирование терм-множества лингвистической переменной.	PO-2, PO-3
3	<i>Методы построения функции принадлежности.</i> Приобретение навыков построения функции принадлежности формализуемых нечетких множеств.	PO-2, PO-3
3	<i>Основы нечеткой логики.</i> Определение истинности сложных высказываний с использованием правил преобразования композиционных высказываний в нечеткозначной логике.	PO-2, PO-3
4	<i>Нечеткие выводы, используемые в экспертных системах.</i>	PO-2, PO-3

4	<i>Нечеткие выводы, используемые в управляющих системах.</i> Построение нечеткой управляющей системы	PO-2, PO-3
---	--	------------

### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Планируемые результаты обучения
2	<i>Основы теории нечетких множеств.</i> Приобретение навыков формализации нечеткого понятия с помощью нечеткого множества. Определение основных характеристик нечетких множеств. Операции над нечеткими множествами.	PO-2, PO-3
2	<i>Нечеткие графы и отношения.</i> Приобретение навыков построения нечетких графов, формализации нечетких отношений. Определение свойств нечетких бинарных отношений.	PO-2, PO-3
2	<i>Нечеткие и лингвистические переменные. Нечеткие числа.</i> Приобретение навыков формального представления нечеткой и лингвистической переменной. Формирование терм-множества лингвистической переменной.	PO-2, PO-3
3	<i>Методы построения функции принадлежности.</i> Приобретение навыков построения функции принадлежности формализуемых нечетких множеств.	PO-2, PO-3
3	<i>Основы нечеткой логики.</i> Определение истинности сложных высказываний с использованием правил преобразования композиционных высказываний в нечеткозначной логике.	PO-2, PO-3
4	<i>Нечеткие выводы, используемые в экспертных системах.</i>	PO-2, PO-3
4	<i>Нечеткие выводы, используемые в управляющих системах.</i> Построение нечеткой управляющей системы	PO-2, PO-3

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1.	Изучение соответствующих разделов литературы.	PO-2, PO-3
2.	Изучение соответствующих разделов литературы. Подготовка к семинару	PO-2, PO-3
3.	Изучение соответствующих разделов литературы. Подготовка к семинару	PO-2, PO-3
4.	Изучение соответствующих разделов литературы. Подготовка к семинару	PO-2, PO-3

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится 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

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Белов, А. А. Основы теории нечеткости: учебное пособие[для вузов] / А. А. Белов, Т. В. Гвоздева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2005.—120 с.—ISBN 5-89482-369-2.	фонд библиотеки ИГЭУ	81 экз.
2	Белов, А. А. Нечеткость в информационной деятельности: учебное пособие / А. А. Белов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2015.—64 с: граф	фонд библиотеки ИГЭУ	85 экз.

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Новосельцева, С.С. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / С. С. Новосельцева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—164 с	фонд библиотеки ИГЭУ	33
2	Бессмертный, И.А. Искусственный интеллект : учебное пособие / И.А. Бессмертный. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 132 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/43663">https://e.lanbook.com/book/43663</a> (дата обращения: 12.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС Лань	-

**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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant	Информационная справочная система	Свободный (из



№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	Plus\cons.exe	КонсультантПлюс	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
<b>Раздел №1 «Основы теории систем»</b>		
Подготовки к лекциям №1 - №3 и семинару №1	Изучение теоретического материала по разделу №1	См. главы 1 – 5 уч. пособия №1 и при необходимости разделы дополнительной литературы.
<b>Раздел №2 «Методы системного анализа»</b>		
Подготовки к лекциям №4 - №5. Подготовки к семинарам №2 -№7	Изучение теоретического материала по разделу №2.	См. главы 6_10 уч. пособия №1 и при необходимости соответствующие главы дополнительной литературы.
<b>Раздел №3 «Поведение и моделирование сложных систем»</b>		
Подготовки к лекциям №6 - №8	Изучение теоретического материала.	См. уч. пособие №2 и при необходимости соответствующие главы дополнительной литературы.
<b>Раздел №4 «Методы принятия решений. Системная инженерия»</b>		
Подготовки к лекциям №9 - №10	Изучение теоретического материала раздела №4 .	См. уч. пособие № 2 и при необходимости соответствующие главы 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;
- 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	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). Проектор. Экран.
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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**  
**«КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины «Компьютерное моделирование» являются формирование у обучающихся систематического представления об основах компьютерного моделирования и анализа динамических систем различной природы, описываемых разными классами математических моделей, и овладение навыками решения практических задач, связанных с математическим моделированием, с использованием наиболее распространенных методологий и инструментальных средств моделирования динамических 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
<b><i>ПК-3 Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</i></b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные методы моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения –З(ПК-3)-1	основные методы моделирования, анализа и формальные методы конструирования программного обеспечения средств моделирования процессов функционирования объектов и систем – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать методы моделирования, анализа и конструирования программного обеспечения – У(ПК-3)-1	использовать методы моделирования, анализа и конструирования программного обеспечения для разработки средств моделирования процессов функционирования объектов и систем – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – В(ПК-3)-1	навыками использования методов моделирования, анализа и конструирования программного обеспечения для разработки средств моделирования процессов функционирования объектов и систем – РО-3
<b><i>ПК-4 Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</i></b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – З(ПК-4)-1	теорию и методы моделирования процессов функционирования систем и объектов профессиональной деятельности – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
применять методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности – У(ПК-4)-1	создавать компьютерные модели с использованием методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности – В(ПК-4)-1	навыками использования методов и инструментальных средств построения и исследования на компьютерных моделях функционирования систем и объектов профессиональной деятельности – РО-6

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к дисциплинам по выбору 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. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 30 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 (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 самостоя- тельной работы		
<b>Часть 1</b>								
1	Модели и методы моделирования систем	4		8			16	28
2	Имитационное моделирование	2		4			15	21
3	Исследование систем на машинных моделях						14	14
<b>Промежуточная аттестация по части 1</b>		<i>экзамен</i>						9
<b>ИТОГО по части 1 дисциплины (модуля)</b>		<b>6</b>		<b>12</b>			<b>45</b>	<b>72</b>
<b>Часть 2</b>								
1	Имитационное моделирование	2		4			38	44
2	Исследование систем на машинных моделях	2		4			18	24
<b>Промежуточная аттестация по части 2</b>		<i>зачет с оценкой</i>						4
<b>ИТОГО по части 2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>			<b>56</b>	<b>72</b>
<b>ИТОГО по дисциплине (модулю)</b>		<b>10</b>		<b>20</b>			<b>101</b>	<b>144</b>

#### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1	<b>Модели и методы моделирования систем</b>	
1.1	<b>Основные понятия моделирования систем.</b> Технология моделирования. Модели и системы. Физические и математические модели. Моделирование: системный подход. Общая модель функционирования систем. Основные этапы моделирования. Содержательное описание задачи, вербальная модель. Концептуальное моделирование. Построение математических моделей систем. Классы математических моделей. Оценка достоверности моделей.	<i>PO-4</i>

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.2	<b>Непрерывные детерминированные модели. Элементы качественного анализа.</b> Непрерывные модели динамических систем. Задачи качественного анализа. Динамическая интерпретация дифференциальных уравнений. Фазовые портреты динамических систем. Устойчивость точек равновесия и периодических движений. Качественный анализ линейных и нелинейных непрерывных систем. Линейные автономные системы. Стационарное решение. Общее решение. Канонические системы. Фазовые портреты простых канонических систем. Фазовый портрет простой линейной системы. Качественная эквивалентность. Непростые канонические системы. Нелинейные системы. Глобальные и локальные фазовые портреты. Линеаризация нелинейных систем. Предельные циклы.	PO-4
1.3	<b>Модели массового обслуживания.</b> Марковские случайные процессы. Понятие о марковском случайном процессе. Поток событий. Пуассоновский поток событий. Распределение событий на малом интервале времени в пуассоновском потоке. Распределение событий в пуассоновском потоке. Распределение интервалов между событиями в пуассоновском потоке. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний. Финальные вероятности состояний. Уравнения Колмогорова для пуассоновского потока заявок. Марковские СМО. Законы обслуживания. Марковские цепи. Одноканальная СМО с ожиданием. Многоканальная СМО с ожиданием. СМО с отказами. Многоканальные СМО с взаимопомощью. Замкнутые системы.	PO-4
2	<b>Имитационное моделирование</b>	
2.1	<b>Имитационное моделирование.</b> Имитация функционирования систем. Алгоритмические модели. Основные классы алгоритмических моделей. Дискретные и непрерывные модели. Дискретное имитационное моделирование. Событийный подход. Подход сканирования активностей. Процессно-ориентированный подход. Непрерывное имитационное моделирование. Комбинированные дискретно-непрерывные модели. Управление модельным временем. Алгоритм управления временем. Обработка одновременных событий. Моделирование параллельных процессов	PO-1, PO-4
<b>Часть 2</b>		
2	<b>Имитационное моделирование</b>	
2.2	<b>Принципы построения алгоритмических моделей процессов.</b> Концепции структуризации в имитационном моделировании. Представление непрерывных моделей в виде структурных схем. Базовый набор элементов. Последовательность вычислений. Сетевые модели СМО.	PO-1, PO-4
3	<b>Исследование систем на машинных моделях</b>	
3.1	<b>Технологическая схема моделирования на ЭВМ.</b> Формализация, алгоритмизация и реализация моделей на ЭВМ. Требования к программным средствам моделирования.	PO-1, PO-4

### 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
<b>Часть 1</b>		
1	Качественный анализ линейных детерминированных систем численными методами.	РО-2, РО-3
1	Качественный анализ нелинейных детерминированных систем численными методами.	РО-2, РО-3
2	Исследование системы автоматического управления методом фазовых траекторий.	РО-2, РО-3
<b>Часть 2</b>		
2	Моделирование марковских систем массового обслуживания	РО-2, РО-3
3	Построение и исследование моделей СМО средствами имитационного моделирования в среде Simulink – базовый набор элементов.	РО-5, РО-6

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

Не предусмотрены.

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
<b>Часть 1</b>		
1	Изучение основ технологии моделирования. Основные этапы моделирования. Классы математических моделей. Изучение методов формирования систем топологических и компонентных уравнений.	РО-1
1	Подготовка к лабораторным работам. Изучение методов качественного анализа моделей непрерывных и дискретно-непрерывных систем. Оформление отчетов по лабораторным работам.	РО-1, РО-2
1	Подготовка к лабораторным работам. Изучение методов анализа и моделирования систем массового обслуживания. Оформление отчетов по лабораторным работам.	РО-1, РО-2
2	Подготовка к лабораторным работам. Изучение моделей и методов имитационного моделирования. Статистических аспектов имитационного моделирования.	РО-1, РО-2
<b>Часть 2</b>		
3	Изучение документации по работе с математическими пакетами программ MathCAD, MatLab.	РО-1, РО-2
1,2,3	Выполнение курсового проекта	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;
- промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

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

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

### **5.2. Промежуточная аттестация**

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

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

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

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

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Основная литература**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1	Кокин, Владимир Модестович. Моделирование систем: учебное пособие / В. М. Кокин; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2015.—140 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	30
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: Б.и., 2014. 144 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35
3	Рыжиков, Ю.И. Имитационное моделирование. Авторская имитация систем и сетей с очередями [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Рыжиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 112 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/113404">https://e.lanbook.com/book/113404</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс



## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Дьяконов, В.П. MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании [Электронный ресурс]: монография / В.П. Дьяконов. — Электрон. дан. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2009. — 576 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/13709">https://e.lanbook.com/book/13709</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС издательства «Лань»	Электронный ресурс
2	Дьяконов, В.П. Mathcad 8—12 для студентов [Электронный ресурс]: руководство / В.П. Дьяконов. — Электрон. дан. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2005. — 632 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/13711">https://e.lanbook.com/book/13711</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС издательства «Лань»	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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Электронная библиотека научных изданий eLIBRARY.RU	Свободный
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	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
<b>Раздел № 1 «Модели и методы моделирования систем»</b>		
Подготовка по темам раздела 1.	Самостоятельное изучение основ технологии моделирования, основных этапов моделирования, классов математических моделей.	Основная литература: см. раздел 1 уч. пособия [2]
Подготовка к лабораторным работам по темам раздела 1.	Освоение компьютерных методов исследования моделей непрерывных систем и моделей массового обслуживания. Повторение численных методов решения систем алгебраических и дифференциальных уравнений. Изучение методов качественного анализа моделей	См. конспект лекций Основная литература: см. разделы 2, 3 уч. пособия [1], разделы 1-4 уч. пособия [2] Дополнительная

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
	непрерывных систем и моделей массового обслуживания. Освоение методов решения задач.	литература: см. раздел 1 руководства [1]
Оформление отчета по лабораторным работам		Основная литература: см. разделы 1-4 уч. пособия [2]
Выполнение курсового проекта	Определение целей моделирования системы. Построение концептуальной модели системы и целевой функции.	Основная литература: см. раздел 1уч. пособия [1]
<b>Раздел № 2 «Имитационное моделирование»</b>		
Подготовка по темам раздела 2.	Самостоятельное повторение методов статистического анализа данных	См. конспект лекций, Основная литература: см. разделы 2,3 уч. пособия [3]
Подготовка к лабораторной работе по темам раздела 2.	Изучение принципов построения алгоритмических моделей дискретно-непрерывных систем.	Основная литература: см. раздел 3 уч. пособия [1], раздел 5 уч. пособия [2]
Подготовка к лабораторной работе по темам раздела 2.	Изучение принципов построения алгоритмических моделей дискретных систем. Изучение статистических методов, используемых в имитационном моделировании	Основная литература: см. разделы 4,5 уч. пособия [1]
Подготовка к лабораторным работам по темам раздела 2.	Изучение принципов построения алгоритмических моделей дискретных систем. Изучение статистических методов, используемых в имитационном моделировании	Основная литература: см. раздел 5 уч. пособия [2], см. раздел 1 уч. пособия [3]
Оформление отчетов по лабораторным работам		Основная литература: см. раздел 5 уч. пособия [2]
Выполнение курсового проекта	Выбор концепции структуризации динамической модели. Описание алгоритмов функционирования элементов модели (подсистем). Описание интерфейса. Разработка объектной модели системы моделирования.	См. конспект лекций Основная литература: см. раздел 1 уч. пособия [3]
<b>Раздел №3 «Исследование систем на машинных моделях»</b>		
Подготовка по темам раздела 3.	Самостоятельное изучение разделов документации универсальных пакетов математических программ MathCAD и MatLab (в том числе среды имитационного моделирования Simulink).	Дополнительная литература : см. главу 1 монографии [1]. главы 1,7 руководства [2 ]
Выполнение курсовой работы	Выбор программных средств разработки. Разработка объектной модели системы моделирования. Кодирование и отладка программ. Разработка тестов. Тестирование моделей элементов и подсистем. Тестирование системы в целом.	Основная литература: см. раздел 5 уч. пособия [2], см. разделы 1-3 уч. пособия [3] Дополнительная литература: см. главы 1,8 монографии [1].

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

### **9.1. Информационные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

## 9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	MathCad	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
4	MatLab	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	Лаборатория кафедры ПОКС для проведения курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ПОКС» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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**  
**«МНОГОПОТОЧНОЕ И РАСПРЕДЕЛЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием многопроцессорных вычислительных систем для решения сложных задач параллельного программирования. Дисциплина включает в себя разработку алгоритмов и программ решения сложных задач параллельного программирования для распределенных, многопоточных вычислительных систем и систем с графическими платами, принципы и методы, необходимые для разработки эффективных параллельных программ на различных аппаратных платформах.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ПК-3 Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные методы моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – З(ПК-3)-1	РО-1 – Знает алгоритмы и методы параллельного программирования для распределенных вычислительных систем;
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать методы моделирования, анализа и конструирования программного обеспечения – У(ПК-3)-1	РО-2 – Умеет выбирать алгоритм и метод параллельного программирования в зависимости от характера решаемой задачи и архитектуры многопроцессорной вычислительной системы; составлять параллельные алгоритмы;
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения – В(ПК-3)-1	РО-3 – Владеет навыками разработки параллельных программ; навыками разработки параллельных алгоритмов и методов;
<i>ПК-7 - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
современные технологии разработки программного обеспечения – З(ПК-7)-1	РО-4 – Знает технологию параллельного программирования для многопоточных вычислительных систем; алгоритмы и методы параллельного программирования для графических плат, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов для многопроцессорных вычислительных систем.
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
использовать различные технологии разработки программного обеспечения – У(ПК-7)-1	РО-5 – Умеет разрабатывать и оптимизировать программы для многопроцессорных вычислительных систем; оценивать качество полученного программного продукта.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения – В(ПК-7)-1	РО-6 – Владеет средствами администрирования аппаратно-программных комплексов; навыками работы в распределенных и многопоточных системах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Многопоточное и распределенное программирование» 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 (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 30 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 объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Реализация параллельного алгоритма метода прогонки.	4		6			35	43
2	Параллельные алгоритмы решения систем линейных алгебраических уравнений.	4		8			40	48
3	Параллельные алгоритмы сортировки больших массивов данных.	2		6			34	44
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>		<b>Экзамен</b>						<b>9</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>10</b>		<b>20</b>			<b>101</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.1	Решение уравнения теплопроводности методом прогонки.	PO-1, PO-4, PO-6
2.1	Метод Гаусса, последовательный и параллельный алгоритмы.	PO-1, PO-4, PO-6
2.2	Методы простой итерации и Гаусса-Зейделя, последовательный и параллельный алгоритмы.	PO-1, PO-4, PO-6
3.1	Алгоритм чет-нечетной перестановки.	PO-1, PO-4, PO-6
3.2	Параллельный алгоритм сортировки Шелла.	PO-1, PO-4, PO-6
3.3	Параллельный алгоритм быстрой сортировки.	PO-1, PO-4, PO-6

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1.1	Решение уравнения теплопроводности методом прогонки.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2.1	Метод Гаусса, последовательный и параллельный алгоритмы.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2.2	Методы простой итерации и Гаусса-Зейделя, последовательный и параллельный алгоритмы..	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
3.1	Алгоритм чет-нечетной перестановки.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
3.2	Параллельный алгоритм сортировки Шелла.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование лабораторной работы	Планируемые результаты обучения
1.1	Решение уравнения теплопроводности методом прогонки.	PO-2, PO-3, PO-5
2.1	Метод Гаусса, последовательный и параллельный алгоритмы.	PO-2, PO-3, PO-5
2.2	Методы простой итерации и Гаусса-Зейделя, последовательный и параллельный алгоритмы.	PO-2, PO-3, PO-5
3.1	Алгоритм чет-нечетной перестановки.	PO-2, PO-3, PO-5
3.2	Параллельный алгоритм сортировки Шелла.	PO-3, PO-3, PO-6
3.3	Параллельный алгоритм быстрой сортировки.	PO-3, PO-3, PO-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	Тема 1. Реализация параллельного алгоритма метода прогонки.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
2	Тема 2. Параллельные алгоритмы решения систем линейных алгебраических уравнений.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5
3	Тема 3. Параллельные алгоритмы сортировки больших массивов данных.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-5

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося;
- промежуточная аттестация.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль проводится 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.
3.	Параллельные вычисления на GPU. Архитектура и программная модель CUDA: Учеб. пособие / А.В. Боресков и др. Предисл.: В.А. Садовничий. – М.: Издательство Московского университета, 2012. – 336 с., илл. – (Серия «Суперкомпьютерное образование»)	фонд библиотеки ИГЭУ	19
4.	Чернышева, Людмила Павловна Параллельное программирование. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. П. Чернышева ; Министерство образования и науки Российской ФедерацииЮ, ФГБОУВПО "Ивановский государственный	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	электронный ресурс



№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—100 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/reader/book/2015020316450953800000743056">https://elib.ispu.ru/reader/book/2015020316450953800000743056</a> .		
5.	Федотов, И.Е. Параллельное программирование. Модели и приемы / И.Е. Федотов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 390 с. — ISBN 978-5-91359-222-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107666">https://e.lanbook.com/book/107666</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3.	Федотов, И.Е. Модели параллельного программирования : учебное пособие / И.Е. Федотов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2012. — 384 с. — ISBN 978-5-91359-102-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/13807">https://e.lanbook.com/book/13807</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
4.	Алексеев, А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010 : учебное пособие / А.А. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 331 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100312">https://e.lanbook.com/book/100312</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
5.	Антонов, А.С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI : учебное пособие / А.С. Антонов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 83 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100359">https://e.lanbook.com/book/100359</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
6.	Белова, И.М. Параллельное программирование : учебное пособие / И.М. Белова, А.А. Рассказов. — Москва : Московский Политех, 2012. — 101 с. — ISBN 978-5-2760-2091-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/51752">https://e.lanbook.com/book/51752</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
7.	Биллиг, В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование : учебное пособие / В.А. Биллиг. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 310 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100361">https://e.lanbook.com/book/100361</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс

## 6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Тексты стандартов электронного фонда правовой и нормативно-технической документации по соответствующим поисковым запросам: ГОСТ 19.001-77 - Единая система программной документации. Общие положения. ГОСТ 19.005-85 - Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения. ГОСТ 19.101-77 - Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	ГОСТ 19.102-77 - Единая система программной документации. Стадии разработки. ГОСТ 19.103-77 - Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов. ГОСТ 19.104-78 - Единая система программной документации. Основные надписи. ГОСТ 19.105-78 - Единая система программной документации. Общие требования к программным документам. ГОСТ 19.201-78 - Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.401-78 - Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.402-78 - Единая система программной документации. Описание программы. ГОСТ 19.404-79 - Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.502-78 - Единая система программной документации. Общее описание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.603-78 - Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений. ГОСТ 19.701-90 - Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 - Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.	

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		пользователей образовательных электронных ресурсов	
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="http://vvs.ispu.ru/">http://vvs.ispu.ru/</a>	Официальный сайт кафедры высокопроизводительных вычислительных систем ИГЭУ	Свободный
22	<a href="https://parallel.ru/">https://parallel.ru/</a>	Официальный сайт лаборатории Параллельных информационных технологий Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Тема 1. Алгоритмы параллельного программирования</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2,3]
Подготовка к практическим занятиям	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части практических занятий, определенных тематикой раздела. Ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [1,2,3], Дополнительная литература [1-5]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части	Основная литература [2]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Просмотр рекомендованных видеороликов по выполнению лабораторных работ. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [2]
<b>Тема 2. Алгоритмы и модели</b>		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2,3], Дополнительная литература [1-5]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Просмотр рекомендованных видеороликов по выполнению лабораторных работ. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная 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;
- 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)

3	Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение
4	Компилятор MPI	Свободно распространяемое программное обеспечение
5	Компилятор CUDA 6.5	Свободно распространяемое программное обеспечение
6	Компилятор OpenCL	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
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	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа (Б-331)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы). Компьютер 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**  
**«НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04. Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Содержание дисциплины направлено на формирование у бакалавров способности проектировать интеллектуальные высокопроизводительные решения в различных предметных областях.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-7)</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Различные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	Этапы развития нейросетевых технологий; принципы работы нервной системы, функции различных видов интеллектуальных систем, устройство искусственного нейрона, виды алгоритмов обучения и архитектур нейронных сетей. Основы программирования в OpenMP, инкрементальное распараллеливание, реализации программ на MPI и HPF. Особенности построения рабочих станций, суперкомпьютеров и кластеров - РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	Определять группы задач прогнозирования и распознавания образов, которые могут решаться при помощи нейронных сетей; строить программную реализацию нейросетевой системы, способную эффективно решать задачи с нечеткой логикой в различных предметных областях. Создавать и отлаживать программный код в интерфейсе распараллеливания OpenMP. Создавать программы для моделирования процессов на графических видеоускорителях в среде CUDA -РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	Навыками эффективного применения нейрокомпьютерной техники в своей профессиональной деятельности. Навыками определения видов ошибок и принципами отладки многопроцессорных и многопоточных программ 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, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 18 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

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

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Параллельные вычисления	2	-	6			58	66
2	Нейрокомпьютерные системы	4		6			59	69
Промежуточная аттестация по дисциплине		Экзамен						9
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>12</b>			<b>117</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1.1	История развития многопроцессорной вычислительной техники. Важнейшие архитектурные решения для повышения производительности вычислительных устройств. Многопроцессорность и многоядерность	PO-1
1.2	Классификация многопроцессорных вычислительных устройств. Особенности организации рабочих станций, суперкомпьютеров, кластеров. Скалярная, конвейерная, многопроцессорная обработка.	PO-1
1.3	Параллельные компьютеры с общей памятью. Ячейка компьютера. Локальные и удаленные ячейки. Работа с памятью	PO-1
1.4	Вычислительные системы с распределенной памятью. Управляющие и вычислительные узлы. Процессорный элемент. Сетевой интерфейс. Сетевой маршрутизатор. Коммуникационная сеть. Память. Кластерные проекты.	PO-1
1.5	История развития вычислений на видео ускорителях. Препятствия на пути программиста до появления архитектуры CUDA. Формулирование технической задачи как традиционного рендеринга.	PO-1
2.1	История развития интеллектуальных систем. Перцептрон. Кибернетика и нейрокибернетика. Нейросетевые технологии в России	PO-1
2.2	Направления развития искусственного интеллекта. Нейронные сети, распознавание образов	PO-1
2.3	Данные и знания. Методы представления знаний. Формальные логические модели. Продукционные модели. Фреймы. Семантические сети	PO-1
2.4	Распознавание изображений с использованием евклидовых пространств. Представление и распознавание изображений (объектов) по качественным характеристикам.	PO-1
2.5	Виды нейронных сетей в зависимости от структуры связей. Многослойные нейронные сети.	PO-1
2.6	Обучение нейронных сетей. Принципы и виды алгоритмов обучения. Алгоритм Back-propagation	PO-1
2.7	Метод случайного поиска оптимальных весовых коэффициентов сети. Генетический алгоритм обучения нейронной сети. Кластеризация образов	PO-1

### 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
1	Программирование геометрического параллелизма. Математическое моделирование процесса распространения тепловой энергии.	РО-3
1	Программирование функционального параллелизма. Численное решение системы дифференциальных уравнений, описывающих динамику объекта.	РО-3
1	Основы распараллеливания программ на видеоускорителях. Реализация классических методов численного интегрирования в интерфейсе CUDA.	РО-3
2	Классификация образов с количественными показателями. Формулы Евклида, Минковского, Камберра, Кендала.	РО-3
2	Распознавание изображений по углу между векторами и скалярному произведению.	РО-3
2	Распознавание образов по качественным характеристикам при помощи евклидовых пространств, и по обобщенным характеристикам)	РО-3
2	Обучение нейросетевой структуры по правилу Хэбба. Распознавание символьных изображений.	РО-3
2	Создание нейросетевой программной системы прогнозирования. Алгоритмы обратного распространения ошибки, генетический, случайный поиск.	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 лабораторным работам	РО-1, РО-2
1	Оформление отчётов по лабораторным работам	РО-1, РО-2
2	Подготовка к лабораторным работам	РО-1, РО-2
2	Оформление отчётов по лабораторным работам	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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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	Жуматий, С.А. Вычислительное дело и кластерные системы : учебное пособие / С.А. Жуматий, В.В. Воеводин. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 138 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100723">https://e.lanbook.com/book/100723</a>	ЭБС Лань	Электронный ресурс
2	Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер.с польск. И.Д. Рудинского : учебное пособие / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-9912-0320-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/11843">https://e.lanbook.com/book/11843</a>	ЭБС Лань	Электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

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

1	Галушкин, А.И. Нейронные сети: основы теории / А.И. Галушкин. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2017. — 496 с. — ISBN 978-5-9912-0082-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111043">https://e.lanbook.com/book/111043</a>	ЭБС Лань	Электронный ресурс
---	--	----------	--------------------

### 6.3. Нормативные и правовые документы

Библиографическое описание документа	Ресурс
<p>Тексты стандартов электронного фонда правовой и нормативно-технической документации по соответствующим поисковым запросам:</p> <p>ГОСТ 19.001-77 - Единая система программной документации. Общие положения.</p> <p>ГОСТ 19.005-85 - Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.</p> <p>ГОСТ 19.101-77 - Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.102-77 - Единая система программной документации. Стадии разработки.</p> <p>ГОСТ 19.103-77 - Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.104-78 - Единая система программной документации. Основные надписи.</p> <p>ГОСТ 19.105-78 - Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.</p> <p>ГОСТ 19.201-78 - Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.401-78 - Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.402-78 - Единая система программной документации. Описание программы.</p> <p>ГОСТ 19.404-79 - Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.502-78 - Единая система программной документации. Общее описание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.603-78 - Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений.</p> <p>ГОСТ 19.701-90 - Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.</p> <p>ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 - Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.</p>	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
22	<a href="http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library">http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library</a>	Библиотека MSDN	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
23	<a href="https://parallel.ru/">https://parallel.ru/</a>	Официальный сайт лаборатории Параллельных информационных технологий Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел №1. Параллельные вычисления</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [1] Ресурсы Интернет [23] Дополнительная литература [1,2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Дополнительная литература [2]
<b>Раздел №2. Нейрокомпьютерные системы</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [2,3]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [2] Дополнительная литература [3]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Дополнительная литература [3,4]

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока).
2	Лаборатория «Компьютерный класс» для проведения занятий семинарского типа	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.
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**  
**«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ**  
**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04. Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

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

Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04. Программная инженерия. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой прикладных программных пакетов и администрированием многопроцессорных вычислительных систем. Дисциплина включает в себя файловую систему Linux, основные директории и команды Linux, создание сценариев, программирование в Linux, разработку прикладных пакетов для многопроцессорных вычислительных 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
Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-7)	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Различные технологии разработки программного обеспечения З(ПК-7)-1	РО-1 – принципы построения современных высокопроизводительных вычислительных систем, принципы взаимодействия элементов, основы построения систем передачи данных
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Использовать различные технологии разработки программного обеспечения У(ПК-7)-1	РО-2 – настраивать программные компоненты средств многопроцессорных вычислительных систем и сетей
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения В(ПК-7)-1	РО-3 – методиками тестирования программных средств вычислительной техники средств многопроцессорных вычислительных систем и сетей.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Программное обеспечение многопроцессорных вычислительных систем» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОПВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены 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 18 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

Структура дисциплины по разделам (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	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль		
1	Операционная система Linux. Дистрибутивы. Структурная схема. Основные понятия. Файловая система. Корневой каталог, системные директории. Команды.	1		2			24	27
2	Права доступа и атрибуты файла. Командный интерпретатор bash. Переменные, выражения. Операторы. Разработка сценариев.	1		2			24	27
3	Компиляторы GNU.	1		2			26	29
4	Компиляторы MPI.	2		4			22	28
5	НПС-пакеты для инженерных и научных расчетов.	1		2			21	24
<b>Промежуточная аттестация</b>		Экзамен						<b>9</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>6</b>		<b>12</b>			<b>117</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Операционная система Linux. Дистрибутивы. Структурная схема. Основные понятия. Файловая система. Корневой каталог, системные директории. Команды.	PO-1
2	Права доступа и атрибуты файла. Командный интерпретатор bash. Переменные, выражения. Операторы. Разработка сценариев.	PO-1
3	Компиляторы GNU.	PO-1
4	Компиляторы MPI.	PO-1
5	НПС-пакеты для инженерных и научных расчетов.	PO-1

### 3.3. Содержание практической части дисциплины

#### 3.3.1. Практические занятия

Не предусмотрены.

#### 3.3.2. Лабораторные работы

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1.	Дистрибутивы. Структурная схема. Основные понятия. Файловая система. Корневой каталог, системные директории. Команды.	РО-2
2.	Права доступа и атрибуты файла. Командный интерпретатор bash. Переменные, выражения. Операторы. Разработка сценариев.	РО-2
3.	Компиляторы GNU.	РО-2
4.	Компиляторы MPI.	РО-2
5.	НПС-пакеты для инженерных и научных расчетов.	РО-2

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

Не предусмотрены

### 3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1-5	Подготовка к лекционным занятиям	РО-3
1-5	Подготовка к лабораторным занятиям	РО-2
1-5	Подготовка докладов (презентаций, рефератов) по индивидуальным заданиям	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;
- промежуточная аттестация.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится 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.
6.	Павлов, А.В. Архитектура вычислительных систем: учебное пособие / А.В. Павлов. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2016. — 86 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91328">https://e.lanbook.com/book/91328</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
7.	Косяков, М.С. Введение в распределенные вычисления: учебное пособие / М.С. Косяков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 155 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/70827">https://e.lanbook.com/book/70827</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
8.	Гельбух, С.С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация: учебное пособие / С.С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118646">https://e.lanbook.com/book/118646</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
8.	Лопатин, В.М. Информатика для инженеров: учебное пособие / В.М. Лопатин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3463-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115517">https://e.lanbook.com/book/115517</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс
9.	Проектирование и моделирование сетей связи. Лабораторный практикум: учебное пособие / В.Н. Тарасов, Н.Ф. Бахарева, С.В. Малахов, Ю.А. Ушаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019.	ЭБС «Издательство Лань»	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	— 240 с. — ISBN 978-5-8114-3298-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111917">https://e.lanbook.com/book/111917</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

### 6.3. Нормативные и правовые документы

Библиографическое описание документа	Ресурс
<p>Тексты стандартов электронного фонда правовой и нормативно-технической документации по соответствующим поисковым запросам:</p> <p>ГОСТ 19.001-77 - Единая система программной документации. Общие положения.</p> <p>ГОСТ 19.005-85 - Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.</p> <p>ГОСТ 19.101-77 - Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.102-77 - Единая система программной документации. Стадии разработки.</p> <p>ГОСТ 19.103-77 - Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.104-78 - Единая система программной документации. Основные надписи.</p> <p>ГОСТ 19.105-78 - Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.</p> <p>ГОСТ 19.201-78 - Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.401-78 - Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.402-78 - Единая система программной документации. Описание программы.</p> <p>ГОСТ 19.404-79 - Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.502-78 - Единая система программной документации. Общее описание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.603-78 - Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений.</p> <p>ГОСТ 19.701-90 - Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.</p> <p>ГОСТ Р ИСО'МЭК 9126-93 - Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.</p>	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="http://vvs.ispu.ru/">http://vvs.ispu.ru/</a>	Официальный сайт кафедры высокопроизводительных вычислительных систем ИГЭУ	Свободный
22	<a href="https://parallel.ru/">https://parallel.ru/</a>	Официальный сайт лаборатории Параллельных информационных технологий Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Операционная система Linux</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Просмотр рекомендованных видеороликов по выполнению лабораторных работ. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [1,2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная литература [2]
<b>Средства разработки и прикладное программное обеспечение.</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Чтение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы. Изучение теоретического материала, подготовка вопросов по материалам занятий, определенных тематикой раздела.	Основная литература [1,2], Дополнительная литература [1-5]
Подготовка к лабораторным работам	Изучение целей, задач, плана работы и задания на выполнение. Изучение теоретической части лабораторных работ, определенных тематикой раздела. Просмотр рекомендованных видеороликов по выполнению лабораторных работ. Подготовка исходных данных, моделей и ресурсов, предусмотренных заданием на лабораторную работу по тематике раздела. Ответы на контрольные вопросы в соответствии с выполняемой лабораторной работой.	Основная литература [2]
Оформление отчетов по лабораторным работам	Оформление отчета по лабораторной работе в соответствии с заданием, представленным в методических указаниях и/или ФОС по дисциплине, включая ответы на контрольные вопросы.	Основная 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;
- использование специализированного программного обеспечения;
- 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	Linux	Свободно распространяемое программное обеспечение
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).
2	Лаборатория «Лаборатория ИВЦ» для проведения лабораторных работ	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы). Компьютеры для каждого студента 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»**  
**(СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОГО ОТДЕЛЕНИЯ)**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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 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
<i>способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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 по выбору 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 таблице 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 12 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		
<b>Часть 1.</b>								
1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	2				4	80	<b>86</b>
2	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания						78	<b>78</b>
	<i>Промежуточная аттестация по части 1</i>	<i>зачет</i>						
	<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>	<b>2</b>				<b>4</b>	<b>158</b>	<b>164</b>
<b>Часть 2.</b>								
3	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе					2	80	<b>82</b>
4	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов	2				2	78	<b>82</b>
	<i>Промежуточная аттестация по 2 части</i>	<i>зачет</i>						
	<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>	<b>2</b>				<b>4</b>	<b>158</b>	<b>164</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>				<b>8</b>	<b>316</b>	<b>328</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.</b> 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 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.	РО-1
2	<b>Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.</b> Личная и социально-экономическая необходимость психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, её цели, задачи, средства. Место ППФП в системе подготовки будущего специалиста. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП, организация и формы её проведения. Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии. Основное содержание ППФП будущего	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	бакалавра и дипломированного специалиста. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.	

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.3.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

#### 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
<b>Часть 1.</b>		
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Совершенствование физических способностей	PO-1, PO-2, PO-3
	Выполнение контрольной работы	PO-1, PO-2, PO-3
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Совершенствование физических способностей	PO-1, PO-2, PO-3
<b>Часть 2.</b>		
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Совершенствование физических способностей	PO-1, PO-2, PO-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Совершенствование физических способностей	PO-1, PO-2, PO-3
	Выполнение контрольной работы	PO-1, PO-2, PO-3

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

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

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

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

– учебные, информационные, справочные и иные материалы, 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 форме выполнения контрольной работы;

– промежуточная аттестация в форме зачета.

### **5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

Текущий контроль проводится 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, 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/107383">https://e.lanbook.com/book/107383</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Блинков, С.Н. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Блинков, В.А.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Мезенцева, С.Е. Бородачева. — Электрон.дан. — Самара, 2018. — 161 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/109462">https://e.lanbook.com/book/109462</a> . — Загл. с экрана.		
3.	Шилько, В.Г. Физическое воспитание студентов с использованием личностно-ориентированного содержания технологий избранных видов спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Шилько. — Электрон.дан. — Томск : ТГУ, 2005. — 176 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/80231">https://e.lanbook.com/book/80231</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

## 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	<b>Бородулина, О.В.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422231037491500005515">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422231037491500005515</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
2.	<b>Гагина, М.П.</b> Техника безопасности на занятиях по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре": методические указания / М. П. Гагина, Л. Б. Соколова, Н. Ю. Степанова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, Кафедра физического воспитания ; редактор М. С. Белов.—Электронные данные.—Иваново: Б.и., 2020.—28 с: ил.—Заглавие с титульного экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Текст : электронный.— <a href="https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2678-tehnika-bezopasnosti-na-zanyatiyah-po-discipline-elektivnye-kursy-po-fizicheskoy">https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2678-tehnika-bezopasnosti-na-zanyatiyah-po-discipline-elektivnye-kursy-po-fizicheskoy</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
3.	<b>Лазарева, В.В.</b> 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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
4.	<b>Лазарева, В.В.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015062315595663000000746843">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015062315595663000000746843</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
5.	<b>Определение уровня</b> 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. <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
6.	<b>Потапов, Н.Г.</b> Основы боксёрского мастерства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. Г. Потапов ; Министерство	Электронная библиотека	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338</a> .	ИГЭУ/КГЭУ	
7.	<b>Самсонов, Д.А.</b> Общеразвивающие упражнения на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д. А. Самсонов, Е. В. Ишухина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—64 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
8.	<b>Самсонов, Д.А.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
9.	<b>Сафина, Н.Н.</b> Русская лапта в процессе физического воспитания [Электронный ресурс]: методические указания / Н. Н. Сафина, И. В. Медреев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—44 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031111334114000000748510">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031111334114000000748510</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
10.	<b>Снитко, А.Ю.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016063010122319500000749446">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016063010122319500000749446</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
11.	<b>Смирнова, С.М.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
12.	<b>Степанова, Н.Ю.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
13.	<b>Хлопушина, А.Е.</b> 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.	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030423041561883600002783">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030423041561883600002783</a> .		

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	О физической культуре и спорте в Российской Федерации: федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
17.	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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.	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
22.	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>	Национальная платформа открытого образования	Свободный
23.	<a href="http://fizkult-ura.ru">http://fizkult-ura.ru</a>	ФизкультУРА: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный
24.	<a href="https://sport.wikireading.ru">https://sport.wikireading.ru</a>	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
<b>Раздел 1. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с самостоятельными занятиями физическими упражнениями и самоконтролем в процессе занятий	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2., 6.1.3, 6.2.12.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с совершенствованием физических способностей человека	Практическое выполнение упражнений для развития физических способностей
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий
<b>Раздел 2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с социально-биологическими основами адаптации организма к физическим и умственным	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.4., 6.2.3., 6.2.5., 6.2.6., ] Самостоятельный поиск и систематизация информации



<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
	нагрузкам, факторам среды обитания	
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с развитием различных видов выносливости	Практическое выполнение упражнений для развития различных видов выносливости
Подготовка к методико-практическим занятиям	Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий
<b>Раздел 3. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе</b>		
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 [6.1.4., 6.2.1., 6.2.2, 6.2.3., 6.2.4., 6.2.5., 6.2.6., 6.2.7., 6.2.8., 6.2.9., 6.2.10, 6.2.11., 6.2.14., 6.2.15., 6.2.16., 6.2.19., 6.2.20. ] 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
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий
<b>Раздел 4. Профессионально-прикладная подготовка будущих специалистов (ППФП)</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с профессионально-прикладной физической подготовкой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1. 6.1.3., 6.1.4.] 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
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Столбы для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
2.	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
3.	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
4.	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
5.	Зал атлетической гимнастики	Тренажеры для атлетической гимнастики Вспомогательные средства для занятий атлетической гимнастикой и кроссфитом (грифы, разновесы, гири, гантели, фитболы)
6.	Кардио зал	Беговая дорожка Велозргометры Эллиптические тренажеры
7.	Зал тяжелой атлетики	Тренажеры для атлетической гимнастики Помосты для тяжелой атлетики

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Вспомогательные средства для занятий пауэрлифтингом (грифы, разновесы, гири, гантели) Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
8.	Стрелковый тир	Установки для стрельбы из пневматического оружия
9.	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
10.	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
11.	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
12.	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
13.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ»**  
**(СПЕЦИАЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ)**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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 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
<i>способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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-4

## 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, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в таблице 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 12 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		
<b>Часть 1.</b>								
1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	2				4	80	<b>86</b>
2	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания						78	<b>78</b>
	<i>Промежуточная аттестация по части 1</i>	<i>зачет</i>						
	<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>	<b>2</b>				<b>4</b>	<b>158</b>	<b>164</b>
<b>Часть 2.</b>								
3	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе					2	80	<b>82</b>
4	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов	2				2	78	<b>82</b>
	<i>Промежуточная аттестация по 2 части</i>	<i>зачет</i>						
	<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>	<b>2</b>				<b>4</b>	<b>158</b>	<b>164</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>				<b>8</b>	<b>316</b>	<b>328</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<p><b>Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.</b> 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.</p> <p>Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных физических качеств.</p> <p>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.</p>	PO-1
	<p><b>Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.</b> Личная и социально-экономическая необходимость специализированной подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, её цели, задачи, средства. Место ППФП в системе подготовки будущего специалиста. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП, организация и формы её проведения.</p>	PO-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2	Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии. Основное содержание ППФП будущего бакалавра и дипломированного специалиста. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.	

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.3.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

#### 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
<b>Часть 1.</b>		
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, РО-3
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
<b>Часть 2.</b>		
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, РО-3

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

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в форме выполнения контрольной работы;
- промежуточная аттестация в форме зачета.

### **5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

Текущий контроль проводится 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, 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/107383">https://e.lanbook.com/book/107383</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Блинков, С.Н. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Блинков, В.А. Мезенцева, С.Е. Бородачева. — Электрон.дан. — Самара, 2018. — 161 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/109462">https://e.lanbook.com/book/109462</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Шилько, В.Г. Физическое воспитание студентов с использованием лично-ориентированного содержания технологий избранных видов спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Шилько. — Электрон.дан. — Томск : ТГУ, 2005. — 176 с. — Режим доступа:	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс



№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	<a href="https://e.lanbook.com/book/80231">https://e.lanbook.com/book/80231</a> . — Загл. с экрана.		

## 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	<b>Бородулина, О.В.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422231037491500005515">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422231037491500005515</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
2.	<b>Гагина, М.П.</b> Техника безопасности на занятиях по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре": методические указания / М. П. Гагина, Л. Б. Соколова, Н. Ю. Степанова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, Кафедра физического воспитания ; редактор М. С. Белов.—Электронные данные.—Иваново: Б.и., 2020.—28 с: ил.—Заглавие с титульного экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Текст : электронный.— <a href="https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2678-tehnika-bezopasnosti-na-zanyatiyah-po-discipline-elektivnye-kursy-po-fizicheskoy">https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2678-tehnika-bezopasnosti-na-zanyatiyah-po-discipline-elektivnye-kursy-po-fizicheskoy</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
3.	<b>Лазарева, В.В.</b> 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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
4.	<b>Лазарева, В.В.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/201506231559566300000746843">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/201506231559566300000746843</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
5.	<b>Определение уровня</b> 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. <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
6.	<b>Потапов, Н.Г.</b> 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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
7.	<b>Самсонов, Д.А.</b> Общеразвивающие упражнения на занятиях по	Электронная	Электрон-

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	физической культуре [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д. А. Самсонов, Е. В. Ишухина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—64 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347</a> .	библиотека ИГЭУ/КГЭУ	ный ресурс
8.	<b>Самсонов, Д.А.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
9.	<b>Сафина, Н.Н.</b> Русская лапта в процессе физического воспитания [Электронный ресурс]: методические указания / Н. Н. Сафина, И. В. Медреев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—44 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031111334114000000748510">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031111334114000000748510</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
10.	<b>Снитко, А.Ю.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016063010122319500000749446">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016063010122319500000749446</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
11.	<b>Смирнова, С.М.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
12.	<b>Степанова, Н.Ю.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
13.	<b>Хлопушина, А.Е.</b> 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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030423041561883600002783">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030423041561883600002783</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	О физической культуре и спорте в Российской Федерации: федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

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

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
19.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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.	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
22.	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>	Национальная платформа открытого образования	Свободный
23.	<a href="http://fizkult-ura.ru">http://fizkult-ura.ru</a>	ФизкультУРА: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный
24.	<a href="https://sport.wikireading.ru">https://sport.wikireading.ru</a>	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
<b>Раздел 1. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с самостоятельными занятиями физическими упражнениями и самоконтролем в процессе занятий	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2., 6.1.3, 6.2.12.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с совершенствованием физических способностей человека	Практическое выполнение упражнений для развития физических способностей
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий
<b>Раздел 2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с социально-биологическими основами адаптации организма к физическим и умственным нагрузкам, факторам среды обитания	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.4., 6.2.3., 6.2.5., 6.2.6., ] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с развитием различных видов выносливости	Практическое выполнение упражнений для развития различных видов выносливости
Подготовка к методико-	Средства и методы мышечной	Самостоятельное выполнение заданий для

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практическим занятиям	релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат	методико-практических занятий
<b>Раздел 3. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе</b>		
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 [6.1.4., 6.2.1.,6.2.2, 6.2.3., 6.2.4., 6.2.5.,6.2.6., 6.2.7., 6.2.8., 6.2.9., 6.2.10, 6.2.11., 6.2.14., 6.2.15., 6.2.16., 6.2.19., 6.2.20. ] 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
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий
<b>Раздел 4. Профессионально-прикладная подготовка будущих специалистов (ППФП)</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с профессионально-прикладной физической подготовкой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1. 6.1.3., 6.1.4.] 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
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий

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

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Столбы для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
2.	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
3.	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
4.	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
5.	Зал атлетической гимнастики	Тренажеры для атлетической гимнастики Вспомогательные средства для занятий атлетической гимнастикой и кроссфитом (грифы, разновесы, гири, гантели, фитболы)
6.	Кардио зал	Беговая дорожка Велозргометры Эллиптические тренажеры
7.	Зал тяжелой атлетики	Тренажеры для атлетической гимнастики Помосты для тяжелой атлетики

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Вспомогательные средства для занятий пауэрлифтингом (грифы, разновесы, гири, гантели) Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
8.	Стрелковый тир	Установки для стрельбы из пневматического оружия
9.	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
10.	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
11.	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
12.	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
13.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ»**  
**(СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ОТДЕЛЕНИЯ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ)**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Заочная
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 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
<i>способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
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
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
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-4

## 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, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в таблице 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 12 ч., практическая подготовка обучающихся составляет 234 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						Всего часов
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
<b>Часть 1.</b>								
1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	2				4	80	<b>86</b>
2	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания						78	<b>78</b>
	<i>Промежуточная аттестация по части 1</i>	<i>зачет</i>						
	<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>	<b>2</b>				<b>4</b>	<b>158</b>	<b>164</b>
<b>Часть 2.</b>								
3	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе					2	80	<b>82</b>
4	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов	2				2	78	<b>82</b>
	<i>Промежуточная аттестация по 2 части</i>	<i>зачет</i>						
	<b>ИТОГО по части 1 дисциплины</b>	<b>2</b>				<b>4</b>	<b>158</b>	<b>164</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>				<b>8</b>	<b>316</b>	<b>328</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.</b> 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 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.	РО-1
	<b>Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.</b> Личная и социально-экономическая необходимость психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, её цели, задачи, средства. Место ППФП в системе подготовки будущего специалиста. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП, организация и формы её проведения.	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2	Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии. Основное содержание ППФП будущего бакалавра и дипломированного специалиста. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.	

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.3.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

#### 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
<b>Часть 1.</b>		
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, РО-3
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
<b>Часть 2.</b>		
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Совершенствование физических способностей	РО-1, РО-2, РО-3
	Выполнение контрольной работы	РО-1, РО-2, РО-3

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

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в форме выполнения контрольной работы;
- промежуточная аттестация в форме зачета.

### **5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

Текущий контроль проводится 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, 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/107383">https://e.lanbook.com/book/107383</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Блинков, С.Н. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Блинков, В.А. Мезенцева, С.Е. Бородачева. — Электрон.дан. — Самара, 2018. — 161 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/109462">https://e.lanbook.com/book/109462</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Шилько, В.Г. Физическое воспитание студентов с использованием лично-ориентированного содержания технологий избранных видов спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Шилько. — Электрон.дан. — Томск : ТГУ, 2005. — 176 с. — Режим доступа:	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	<a href="https://e.lanbook.com/book/80231">https://e.lanbook.com/book/80231</a> . — Загл. с экрана.		

## 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	<b>Бородулина, О.В.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422231037491500005515">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422231037491500005515</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
2.	<b>Гагина, М.П.</b> Техника безопасности на занятиях по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре": методические указания / М. П. Гагина, Л. Б. Соколова, Н. Ю. Степанова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, Кафедра физического воспитания ; редактор М. С. Белов.—Электронные данные.—Иваново: Б.и., 2020.—28 с: ил.—Заглавие с титульного экрана.—Электронная версия печатной публикации.—Текст : электронный.— <a href="https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2678-tehnika-bezopasnosti-na-zanyatiyah-po-discipline-elektivnye-kursy-po-fizicheskoy">https://elib.ispu.ru/product-pdf/m-2678-tehnika-bezopasnosti-na-zanyatiyah-po-discipline-elektivnye-kursy-po-fizicheskoy</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
3.	<b>Лазарева, В.В.</b> 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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
4.	<b>Лазарева, В.В.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015062315595663000000746843">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015062315595663000000746843</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
5.	<b>Определение уровня</b> 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. <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
6.	<b>Потапов, Н.Г.</b> 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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
7.	<b>Самсонов, Д.А.</b> Общеразвивающие упражнения на занятиях по	Электронная	Электрон-

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	физической культуре [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д. А. Самсонов, Е. В. Ишухина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—64 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422445203521500006347</a> .	библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
8.	<b>Самсонов, Д.А.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014033113560444984300003503</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
9.	<b>Сафина, Н.Н.</b> Русская лапта в процессе физического воспитания [Электронный ресурс]: методические указания / Н. Н. Сафина, И. В. Медреев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—44 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031111334114000000748510">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031111334114000000748510</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
10.	<b>Снитко, А.Ю.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016063010122319500000749446">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2016063010122319500000749446</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
11.	<b>Смирнова, С.М.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
12.	<b>Степанова, Н.Ю.</b> 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 : <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015070310582704000000741493</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс
13.	<b>Хлопушина, А.Е.</b> 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: <a href="https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030423041561883600002783">https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030423041561883600002783</a> .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	О физической культуре и спорте в Российской Федерации: федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

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

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
19.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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.	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
22.	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>	Национальная платформа открытого образования	Свободный
23.	<a href="http://fizkult-ura.ru">http://fizkult-ura.ru</a>	ФизкультУРА: электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный
24.	<a href="https://sport.wikireading.ru">https://sport.wikireading.ru</a>	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
<b>Раздел 1. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с самостоятельными занятиями физическими упражнениями и самоконтролем в процессе занятий	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2., 6.1.3, 6.2.12.] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с совершенствованием физических способностей человека	Практическое выполнение упражнений для развития физических способностей
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий
<b>Раздел 2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с социально-биологическими основами адаптации организма к физическим и умственным нагрузкам, факторам среды обитания	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.4., 6.2.3., 6.2.5., 6.2.6., ] Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Вопросы, связанные с развитием различных видов выносливости	Практическое выполнение упражнений для развития различных видов выносливости
Подготовка к методико-	Средства и методы мышечной	Самостоятельное выполнение заданий для



Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практическим занятиям	релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат	методико-практических занятий
<b>Раздел 3. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе</b>		
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 [6.1.4., 6.2.1.,6.2.2, 6.2.3., 6.2.4., 6.2.5.,6.2.6., 6.2.7., 6.2.8., 6.2.9., 6.2.10, 6.2.11., 6.2.14., 6.2.15., 6.2.16., 6.2.19., 6.2.20. ] 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
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий
<b>Раздел 4. Профессионально-прикладная подготовка будущих специалистов (ППФ)</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с профессионально-прикладной физической подготовкой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1. 6.1.3., 6.1.4.] 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
Подготовка к методико-практическим занятиям	Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками	Самостоятельное выполнение заданий для методико-практических занятий

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Столбы для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
2.	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
3.	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
4.	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
5.	Зал атлетической гимнастики	Тренажеры для атлетической гимнастики Вспомогательные средства для занятий атлетической гимнастикой и кроссфитом (грифы, разновесы, гири, гантели, фитболы)
6.	Кардио зал	Беговая дорожка Велозргометры Эллиптические тренажеры
7.	Зал тяжелой атлетики	Тренажеры для атлетической гимнастики Помосты для тяжелой атлетики

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Вспомогательные средства для занятий пауэрлифтингом (грифы, разновесы, гири, гантели) Шведские стенки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
8.	Стрелковый тир	Установки для стрельбы из пневматического оружия
9.	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
10.	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
11.	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
12.	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
13.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ**  
**ТЕРРОРИЗМА И ЭКСТРЕМИЗМА»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Форма обучения	Заочная
Направленность (профиль)	Разработка программно-информационных систем
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

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

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний и формирование социально-политических компетенций студентов посредством понимания сущности, опасности и разновидностей терроризма и экстремизма.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>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)</i>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Основные правовые понятия, источники и содержание отраслей российского права З(УК-2)-1	Определяет понятия толерантности и веротерпимости, характеризует различные виды социальных конфликтов, имеет четкое представление о природе террористической угрозы и причинах ее возникновения – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
Находить и анализировать правовую информацию, необходимую для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения. У(УК-2)-1	Критически оценивает информацию, отражающую проявления экстремизма, выявляет факторы, способствующие формированию экстремистских взглядов и радикальных настроений – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками применения действующих правовых норм для наиболее эффективного решения задач в рамках поставленной цели В(УК-2)-1	Владеет навыками организации и проведения мероприятий в области профилактики терроризма и экстремизма – РО-3

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 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 с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Исторические корни и эволюция терроризма						1	1
2	Сущность и разновидности современного терроризма и экстремизма						2	2
3	Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема						3	3
4	Молодежный экстремизм						3	3
5	Нормативно-правовая база противодействия терроризму и экстремизму						4	4
6	Антитеррористическая безопасность как составная часть национальной безопасности России						3	3
7	Информационное противодействие идеологии насилия						4	4
8	Гражданское и патриотическое воспитание как фактор профилактики терроризма						4	4
9	Межнациональная и межконфессиональная толерантность						3	3
10	Организация мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма в образовательной среде						3	3
	Промежуточная аттестация	Зачет						4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>2</b>					<b>30</b>	<b>36</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	<b>Исторические корни и эволюция терроризма.</b> Идейные основы европейского революционного террора. Соотношение террора и терроризма. Революционный террор в России (конец XIX-начало XX вв.)	PO-2
2	<b>Сущность и разновидности современного терроризма и экстремизма.</b> Проблема дифинации терроризма. Общая характеристика терроризма и экстремизма как идеологии насилия. Причины и факторы современного терроризма и экстремизма	PO-1
5	<b>Нормативно-правовая база противодействия терроризму и экстремизму.</b> Правовые основы и принципы государственной антитеррористической политики России. Особенности государственной политики в области противодействия экстремизму и терроризму. Юридические аспекты профилактики терроризма и экстремизма	PO-1
8	<b>Гражданское и патриотическое воспитание как фактор профилактики терроризма.</b> Понятие и характеристики патриотизма. Участие социальных институтов в формировании патриотизма. Патриотизм как фактор национальной идентичности	PO-1
9	<b>Межнациональная и межконфессиональная толерантность.</b> Сущность понятия «толерантности». Межнациональная толерантность и веротерпимость. Факторы, обуславливающие формирование толерантности. Общечеловеческие ценности и права человека	PO-1

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
10	<b>Организация мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма в образовательной среде.</b> Виды мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма. Организация и проведение мероприятий в области профилактики терроризма и экстремизма в образовательной среде	РО-2

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
3	Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема	РО-2
4	Молодежный экстремизм	РО-2
6	Антитеррористическая безопасность как составная часть национальной безопасности России	РО-2
7	Информационное противодействие идеологии насилия	РО-2
10	Организация мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма в образовательной среде	РО-2

#### 3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

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

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

#### 3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
2	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
3	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2
4	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2
5	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
6	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2
7	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	РО-2
8	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
9	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2
	Работа с конспектами лекций	РО-1
10	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2

№ раздела (подраздела)	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	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	Лисова, Светлана Юрьевна. Профилактика терроризма и экстремизма в молодежной среде: методические материалы / С. Ю. Лисова, Т. Б. Крюкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. связей с общественностью и массовых коммуникаций ; ред. Т. Б. Котлова. — Иваново: Б.и., 2018.—44 с. <a href="http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018031513062208000002732637">http://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018031513062208000002732637</a>	ЭБС «Book on Lime»	
2	Правовая политика России в сфере противодействия терроризму: учебное пособие / сост. Л.М. Балакирева. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 137 с. <a href="https://reader.lanbook.com/book/155332#2">https://reader.lanbook.com/book/155332#2</a>	ЭБС «Лань»	

### 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Нардина, О.В. Конституционно-правовые основы противодействия терроризму в Российской Федерации и зарубежных странах: монография / О.В. Нардина. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2019. – 211 с. <a href="https://reader.lanbook.com/book/189801#2">https://reader.lanbook.com/book/189801#2</a>	ЭБС «Лань»	
2	Сахнов, И. П. Противодействие распространению идеологии экстремизма и терроризма и профилактика аддиктивного поведения в молодежной среде : учебно-методическое пособие / И. П. Сахнов. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 147 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/177627">https://e.lanbook.com/book/177627</a>	ЭБС «Лань»	

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	О противодействии терроризму: федеральный закон от 06.03.2006 N 35-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Стратегия противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года (утв. Президентом РФ 28.11.2014 N Пр-2753)	ИСС «КонсультантПлюс»

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный доступ
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный доступ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ / КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu">https://elib.ispu.ru/catalogpdf/vkr-ispu</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный доступ
8	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
10	<a href="https://rosstat.gov.ru/databases">https://rosstat.gov.ru/databases</a>	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	<a href="http://vestnik.ispu.ru">http://vestnik.ispu.ru</a>	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный доступ
13	<a href="http://nac.gov.ru/">http://nac.gov.ru/</a>	Сайт Национального антитеррористического комитета	Свободный доступ
14	<a href="https://ncpti.su/">https://ncpti.su/</a>	Сайт Национального центра информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет	Свободный доступ

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел 1. Исторические корни и эволюция терроризма</b>		
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
<b>Раздел 2. Сущность и разновидности современного терроризма и экстремизма</b>		
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
<b>Раздел 3. Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 4. Молодежный экстремизм</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 5. Нормативно-правовая база противодействия терроризму и экстремизму</b>		
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
<b>Раздел 6. Антитеррористическая безопасность как составная часть национальной безопасности России</b>		
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

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание (перечень вопросов)</b>	<b>Рекомендации</b>
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
<b>Раздел 7. Информационное противодействие идеологии насилия</b>		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Перечень вопросов представлен в подразделах 3.2, 3.3	Чтение основной литературы, указанной в подразделе 6.1 Чтение дополнительной литературы, указанной в подразделе 6.2 Работа с нормативными и правовыми документами, указанными в подразделе 6.3 Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям (в том числе к проведению текущего контроля успеваемости)	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 8. Гражданское и патриотическое воспитание как фактор профилактики терроризма</b>		
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
<b>Раздел 9. Межнациональная и межконфессиональная толерантность</b>		
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
<b>Раздел 10. Организация мероприятий по профилактике терроризма и экстремизма в образовательной среде</b>		
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	Перечень вопросов представлен в п. 3.3.1	Самостоятельное выполнение заданий и (или) решение задач Взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
проведению текущего контроля успеваемости)		

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

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Форма обучения	Заочная
Направленность (профиль)	Разработка программно-информационных систем
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

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

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о правовых основах социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ), соответствующих юридических понятиях, нормативно-правовых актах, регулирующих данную сферу социальной политики государства и социального взаимодействия, прежде всего по вопросам профессионального образования и трудоустройства.

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

<b>Компоненты компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>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)</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Основные правовые понятия, источники и содержание отраслей российского права З(УК-2)-1	Называет основные нормативные правовые акты и объясняет понятия, необходимые для определения и решения круга задач в сфере социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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 правовую информацию, необходимую для решения задач социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, включая вопросы их профессионального образования и трудоустройства – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Навыками применения действующих правовых норм для наиболее эффективного решения задач в рамках поставленной цели В(УК-2)-1	Обладает навыками применения правовых норм для принятия наиболее эффективных решений в сфере социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, включая вопросы их профессионального образования и трудоустройства – РО-3

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

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

## **3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем 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 с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа (в том числе практическая подготовка)	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Понятие и механизмы социальной адаптации						6	6
2	Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и механизме их социальной адаптации						10	10
3	Правовые основы государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья						8	8
4	Правовые основы государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья						6	6
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачет</b>						<b>4</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>2</b>					<b>30</b>	<b>36</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Понятие и механизмы социальной адаптации. Понятие «социальная адаптация». Виды социальной адаптации: физиологическая, управленческая (организационная), психологическая, экономическая, педагогическая, профессиональная. Механизмы социальной адаптации: психические механизмы, социально-психологические механизмы, социальные механизмы. Виды социально-психологической адаптации: функциональная, организационная, ситуативная	РО-1
2	Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и механизме их социальной адаптации. Международные договоры о правах инвалидов. Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов, 1993. Конвенция ООН о правах инвалидов, 2006 г: общие принципы; общие обязательства; равенство перед законом; свобода и личная неприкосновенность; защита личностной целостности; свобода выражения мнения и убеждений и доступ к информации. Конвенция Международной организации труда о профессиональной реабилитации и занятости инвалидов. Законодательство Российской Федерации о правах инвалидов и ЛОВЗ. Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов», его основные понятия: социальная защита населения, медико-социальная экспертиза, реабилитация и абилитация инвалидов. Правовой статус инвалидов в соответствии с ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ». Обеспечение жизнедеятельности инвалидов, образование и обеспечение занятости. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: общее и профессиональное образование, профессиональное обучение, организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Общая характеристика нормативно-правовых актов по социальной защите инвалидов. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации»: формы социального обслуживания, виды социальных услуг, финансовое обеспечение	РО-1



№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	<p>социального обслуживания. Приказ Минтруда России от 12.10.2016 № 570н «Об утверждении перечня установленных законодательством Российской Федерации гарантий, выплат и компенсаций, подлежащих включению в федеральный реестр инвалидов». Федеральные целевые программы, направленные на социальную поддержку инвалидов. Федеральная программа «Доступная среда». Участие органов государственной власти субъектов Российской Федерации в обеспечении социальной защиты и социальной поддержки инвалидов. Социальная реабилитация – основное направление социальной защиты инвалидов в современный период. Федеральная базовая и индивидуальная программы реабилитации инвалидов. Проведение реабилитационных мероприятий. Предоставление технических средств реабилитации и услуг. Оказание медицинской помощи. Обеспечение беспрепятственного доступа к информации и объектам социальной инфраструктуры. Обеспечение инвалидов жилой площадью, льготы по оплате жилья. Обеспечение занятости инвалидов. Материальное обеспечение инвалидов. Социально-бытовое обслуживание инвалидов. Санаторно-курортное лечение инвалидов</p>	
3	<p>Правовые основы государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Гарантии в сфере образования. Интегрированное профессиональное обучение инвалидов. Специализированные профессиональные образовательные организации. Специальные условия для получения профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. Адаптированные образовательные программы, специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы. Специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов с различными нарушениями функций организма. Условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья. Право на получение стипендии повышенного размера</p>	РО-1
4	<p>Правовые основы государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Нормативные правовые акты, регулирующие труд инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Гарантии трудовой занятости для инвалидов. Квота для приема на работу инвалидов и ее размеры. Специальные рабочие места для трудоустройства инвалидов. Права, обязанности и ответственность работодателей в обеспечении занятости инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Оформление трудовых отношений. Создание доступных условий труда. Рабочее время. Время отдыха. Дополнительные гарантии охраны труда инвалидов. Оплата труда инвалидов. Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации». Программы государственных служб занятости, адресованные инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья. Программы трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сопровождаемое содействие занятости инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Квотирование рабочих мест. Специализированные предприятия. Самозанятость и организация инвалидами собственного дела. Формы профессионального обучения безработных инвалидов. Виды пенсий для инвалидов</p>	РО-1

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и механизме их социальной адаптации	РО-2
3	Правовые основы государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.	РО-2
3	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК1	РО-3
4	Правовые основы государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	РО-2
4	Текущий контроль успеваемости – проведение контроля ПК2	РО-3

### 3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

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

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

### 3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

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

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

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

издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7; учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

### 5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

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

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

### 5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

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

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

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, 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	Белокопытова, Н.Ю. Труд инвалидов: проблемы правового регулирования [Электронный ресурс] / Н.Ю. Белокопытова, В.Ю. Бешкорева. // Юридический вестник ДГУ. – Электрон. дан. – 2018. – № 1. – С. 94-98. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/308459">https://e.lanbook.com/journal/issue/308459</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Гайбатова, К.Д. Юридическое значение инвалидности в российском законодательстве [Электронный ресурс] / К.Д. Гайбатова, М.А. Орцханова. // Юридический вестник ДГУ. – Электрон. дан. – 2017. – № 3. – С. 83-87. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/307876">https://e.lanbook.com/journal/issue/307876</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Карпунина, О.И. Образование лиц с ограниченными возможностями здоровья в свете нового федерального закона об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Гуманитарные науки и образование. – Электрон. дан. – 2013. – № 1. – С. 57-61. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/291224">https://e.lanbook.com/journal/issue/291224</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Бабин, В.Н. Финансовая доступность для людей с инвалидностью: от нормативно-правовой основы к адаптации системы профессиональной подготовки специалистов финансового рынка [Электронный ресурс] / В.Н. Бабин, Ю.В. Бабина. // Профессиональное образование в современном мире. – Электрон.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	дан. – 2019. – № 1. – С. 2539-2548. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/310432">https://e.lanbook.com/journal/issue/310432</a> . – Загл. с экрана.		
2.	Воеводина, Е.В. Классификация моделей инвалидности в контексте условий высшего учебного заведения: адаптационный аспект. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. // Сервис в России и за рубежом. – 2010. – № 2. – С. 9-14. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/issue/294343">http://e.lanbook.com/journal/issue/294343</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Домбровская, А.Ю. Совершенствование методов социальной адаптации инвалидов в России [Электронный ресурс] // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. – Электрон. дан. – 2015. – № 1. – С. 57-65. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/294521">https://e.lanbook.com/journal/issue/294521</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	Ларионова, М.А. Право детей-инвалидов на образование: международно-правовые стандарты и российское законодательство [Электронный ресурс] // Вестник Гуманитарного университета. – Электрон. дан. – 2014. – № 2. – С. 24-30. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/291021">https://e.lanbook.com/journal/issue/291021</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5.	Чернова, П.А. Конституционно-правовые основы защиты детей-инвалидов в Российской Федерации [Электронный ресурс] // <i>Juvenis scientia</i> . – Электрон. дан. – 2018. – № 2. – С. 24-29. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/306609">https://e.lanbook.com/journal/issue/306609</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
6.	Шадрин, В.А. Организация образовательной среды профессионального образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2012. – № 2. – С. 166-171. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/issue/295259">http://e.lanbook.com/journal/issue/295259</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
7.	Шуайпова, П.Г. Институт реабилитации инвалидов в России: законодательное регулирование и развитие [Электронный ресурс] // Юридический вестник ДГУ. – Электрон. дан. – 2014. – № 3. – С. 110-114. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/291569">https://e.lanbook.com/journal/issue/291569</a> . – Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ).	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Всеобщая декларация прав человека. Принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Резолюция № 61/106 Генеральной Ассамблеи ООН «Конвенция о правах инвалидов». Принята в г. Нью-Йорке 13.12.2006 на 76-ом пленарном заседании 61-ой сессии Генеральной Ассамблеи ООН	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов. Приняты Генеральной Ассамблеей ООН 20.12.1993	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Конвенция № 159 Международной организации труда «О профессиональной реабилитации и занятости инвалидов» [рус., англ.] (Заключена в г. Женеве 20.06.1983)	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Трудовой кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
8	О занятости населения в Российской Федерации: закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 «» (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
9	О социальной защите инвалидов: федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
10	Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012	ИСС «КонсультантПлюс»

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	№ 273-ФЗ (в действующей редакции)	
11	Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации: федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
12	Об утверждении перечня установленных законодательством Российской Федерации гарантий, выплат и компенсаций, подлежащих включению в федеральный реестр инвалидов: приказ Минтруда России от 12.10.2016 № 570н	ИСС «КонсультантПлюс»

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	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	<a href="http://www.kremlin.ru">http://www.kremlin.ru</a>	Официальный сайт Президента Российской Федерации	Свободный
22	<a href="http://council.gov.ru">http://council.gov.ru</a>	Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный
23	<a href="http://duma.gov.ru">http://duma.gov.ru</a>	Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации	Свободный
24	<a href="http://government.ru">http://government.ru</a>	Официальный сайт Правительства Российской Федерации	Свободный

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ.**

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
<b>Раздел 1. Понятие и механизмы социальной адаптации</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными понятиями и институтами социальной адаптации и ее правовым регулированием	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
<b>Раздел 2. Законодательство о правах инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и механизме их социальной адаптации</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с основными нормативными правовыми актами, регулирующими вопросы социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с основными нормативными правовыми актами, регулирующими вопросы социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.2.3, 6.2.5, 6.2.7, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.9, 6.3.11] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с основными нормативными правовыми актами, регулирующими вопросы	Самостоятельная подготовка ответов на вопросы, выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	
<b>Раздел 3. Правовые основы государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.3, 6.2.2, 6.2.4, 6.2.6, 6.3.10] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Самостоятельная подготовка ответов на вопросы, выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
<b>Раздел 4. Правовые основы государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.7, 6.3.5, 6.3.6, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.12] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с правовыми основами государственной политики в области трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Самостоятельная подготовка ответов на вопросы, выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

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

### 9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

### 9.2. Лицензионное программное обеспечение

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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**  
**«СПОРТИВНОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ»**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Физического воспитания

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

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний о спортивной подготовке, формирование умений применения средств и методов физической культуры и спорта, приобретение практических навыков обеспечивающих сохранение и развитие спортивной формы, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
Виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни З(ОК-8)-1	Называет и объясняет степень значимости физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
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(ОК-8)-1	Применяет различные средства и методы физической культуры и спорта для занятий системами физических упражнений или избранным видом спорта – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования В(ОК-8)-1	Обладает навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление физического и психического здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей человека, качеств и свойств личности – РО-3

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам Блока «ФТД.Факультативы» ОПОП ВО.

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

## 3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем 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 с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной		
1.	Легкая атлетика						20	22
2.	Спортивная аэробика							
3.	Пауэрлифтинг							
4.	Полиатлон							
5.	Шахматы							
6.	Борьба самбо							
7.	Волейбол							
8.	Баскетбол							
9.	Футбол							
10.	Прием контрольных нормативов					6	6	
11.	Участие в соревнованиях					4	4	
	Промежуточная аттестация	Зачет						4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		2		-	-	-	30	36

### 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
1-9	Учебно-тренировочные занятия по плану специализации отделения спортивного совершенствования	PO-1, PO-2, PO-3
10	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3
11	Участие в соревнованиях	PO-2, PO-3
1-9	Учебно-тренировочные занятия по плану специализации отделения спортивного совершенствования	PO-1, PO-2, PO-3
10	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3
11	Участие в соревнованиях	PO-2, PO-3
1-9	Учебно-тренировочные занятия по плану специализации отделения спортивного совершенствования	PO-1, PO-2, PO-3
10	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3
11	Участие в соревнованиях	PO-2, PO-3
1-9	Учебно-тренировочные занятия по плану специализации отделения спортивного совершенствования	PO-1, PO-2, PO-3
10	Выполнение контрольных нормативов по дисциплине	PO-1, PO-2, PO-3
11	Участие в соревнованиях	PO-2, PO-3

### **3.3.2. Лабораторные работы**

Лабораторные работы не предусмотрены.

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

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

### **3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося**

Самостоятельная работа обучающегося не предусмотрена.

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре в форме выполнения контрольных нормативов по спортивно-технической подготовленности, систематичности учебно-тренировочного процесса, участия в соревнованиях;
- промежуточная аттестация в форме зачета в 7 и 8 семестрах.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Выполнение контрольных нормативов (тестов) спортивно-технической подготовленности проводится в течение каждого семестра, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты выполнения контрольных нормативов служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и физических способностей (компонентов набора компетенций, определенного ОПОПВО), формируемых дисциплиной.

Выполнение нормируемой физической нагрузки предусматривает контроль посещаемости занятий по дисциплине, позволяющий нормировать уровень физической активности обучающихся и выполнение учебного плана занятий.

Контроль систематичности необходим для оценки непрерывности и последовательности учебно-тренировочного процесса, с целью оптимальной вариативности используемых средств, методов, нагрузок, форм организации занятий, условий их проведения, реализации закономерностей интегративного взаимодействия срочного и отставленного тренировочного эффекта в кумулятивном процессе.

Участие в соревнованиях позволяет оценивать психофизическую подготовленность обучающихся на определенном этапе тренировочных циклов.

## 5.2. Промежуточная аттестация

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

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

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

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, 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.	<b>Гилев, Г.А.</b> Физическое воспитание студентов [Электронный ресурс] : учебник / Г.А. Гилев, А.М. Каткова. — Электрон.дан. — Москва :МПГУ, 2018. — 336 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107383">https://e.lanbook.com/book/107383</a> — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	-
2.	<b>Блинков, С.Н.</b> 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/109462">https://e.lanbook.com/book/109462</a> . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	-
3.	<b>Шилько, В.Г.</b> Физическое воспитание студентов с использованием лично-ориентированного содержания технологий избранных видов спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Шилько. — Электрон.дан. — Томск :ТГУ, 2005. — 176 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/80231">https://e.lanbook.com/book/80231</a> . — Загл. с экрана	ЭБС «Лань»	-

### 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	<b>Белов, Евгений Борисович.</b> Начальная подготовка студентов технических вузов в борьбе самбо [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. Б. Белов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—168 с: ил.— Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014070212562040462400004738">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014070212562040462400004738</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
2.	<b>Белов, Михаил Сергеевич.</b> Методическое обеспечение подготовки шахматистов в ВУЗе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М. С. Белов ; Министерство образования и науки Российской Федерации,	ЭБС «Библиотех»	-

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—68 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016091413165696800000744845">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016091413165696800000744845</a> .		
3.	<b>Белов, Михаил Сергеевич.</b> Подготовка бегунов на выносливость в условиях среднегорья [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М. С. Белов, Ю. А. Гильмутдинов, Н. Н. Маринина ; 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.— <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082213503854400002731202">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082213503854400002731202</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
4.	<b>Гагина, Марина Павловна.</b> Тактическая подготовка связующего игрока в волейболе [Электронный ресурс]: методические указания / М. П. Гагина, А. В. Ольхович, Н. Ю. Степанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—24 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015061914311832000000745982">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015061914311832000000745982</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
5.	<b>Лазарева, Вера Витальевна.</b> 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: <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422154563770400001138</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
6.	<b>Лазарева, Вера Витальевна.</b> 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 : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015062315595663000000746843">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015062315595663000000746843</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
7.	<b>Мясникова, Людмила Васильевна.</b> Подтягивание на перекладине как вид программы полиатлона [Электронный ресурс]: методические указания / Л. В. Мясникова ; 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.—24 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015011913383172000000742647">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015011913383172000000742647</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
8.	<b>Ольхович, Анатолий Васильевич.</b> Надежность психологической подготовки волейболистов в соревновательный период [Электронный ресурс]: методические указания / А. В. Ольхович, М. П. Гагина ; 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.—28 с.—Загл. с тит. экрана.—	ЭБС «Библиотех»	-

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422295008675200004803">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422295008675200004803</a> .		
9.	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.— <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082312490481300002735384</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
10.	<b>Потапов, Николай Геннадьевич.</b> 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, 2011.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422443635519400003338</a>	ЭБС «Библиотех»	-
11.	<b>Романов, Александр Геннадьевич.</b> Толкание ядра [Электронный ресурс]: методические рекомендации / А. Г. Романов, Ю. А. Гильмутдинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; ред. М. С. Белов.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—32 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014032510302702691600002515">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014032510302702691600002515</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
12.	<b>Смирнов, Сергей Александрович.</b> Методика обучения технике прыжка в высоту с разбега способом "Фосбюри-флоп" [Электронный ресурс]: методические рекомендации / С. А. Смирнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—76 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014033114323920411300003187">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014033114323920411300003187</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
13.	<b>Смирнов, Сергей Александрович.</b> Методика обучения технике толкания ядра [Электронный ресурс]: методические указания / С. А. Смирнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. Д. А. Самсонова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422135911066000009355">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422135911066000009355</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
14.	<b>Смирнова, Светлана Михайловна.</b> 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 : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015012211321164800000745270</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
15.	<b>Чахунов, Евгений Иванович.</b> Методика обучения бегу на 110 метров с барьерами [Электронный ресурс] / Е. И. Чахунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физического воспитания ; под ред. М. С. Белова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—20 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015031211235022500000746426">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015031211235022500000746426</a> .	ЭБС «Библиотех»	-
16.	<b>Чахунов, Евгений Иванович.</b> Подготовка прыгунов тройным прыжком с разбега в условиях технического вуза [Электронный ресурс]: методические	ЭБС «Библиотех»	-

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	указания / Е. И. Чахуннов ; 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.—16 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422164050366700007631">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422164050366700007631</a> .		

### 6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	Федеральный закон от 04.12.2007 N 329-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "О физической культуре и спорте в Российской Федерации"	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.	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17.	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный



№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
18.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics</a>	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный
22.	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>	Национальная платформа открытого образования	Свободный
23.	<a href="http://fizkult-ura.ru/">http://fizkult-ura.ru/</a>	Электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный
24.	<a href="https://sport.wikireading.ru/">https://sport.wikireading.ru/</a>	Электронный ресурс для любителей активного отдыха, здорового образа жизни и специалистов физической культуры и спорта	Свободный

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины не предусматривает часов для самостоятельной работы

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

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

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

### 9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Большой спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Стойки с кольцами для баскетбола Татами Столбы для настольного тенниса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
2	Малый спортивный зал	Шведские стенки Стойки и сетка для волейбола Гимнастические скамейки Степ-платформы Коврики для фитнеса Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
3	Зал борьбы	Татами Борцовские манекены
4	Зал бокса	Ринг Боксерские мешки
5	Зал тяжелой атлетики	Тренажеры для атлетической гимнастики Помосты для тяжелой атлетики Вспомогательные средства для занятий тяжелой атлетикой (грифы, блины, гири, гантели)
6	Зал общей физической подготовки	Шведские стенки Мячи для фитнеса Гимнастические скамейки Снаряды для атлетической гимнастики (перекладина, брусья)
7	Крытая спортивная площадка (манеж)	150-метровая беговая дорожка Сектора для прыжков в высоту и длину Легкоатлетические барьеры Гимнастические снаряды Тренажеры
8	Стадион	Футбольное поле с воротами 400-метровая беговая дорожка Сектора для легкой атлетики
9	Плоскостные сооружения	Три огражденные площадки для спортивных игр Снаряды для атлетической гимнастики (перекладины, брусья, наклонные доски) Рукоход
10	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета