



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ НАУКОЕМКИХ ИЗДЕЛИЙ**

**Направление подготовки**  
**«Информационные системы и технологии»**

**Направленность**  
**«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА**  
**БАКАЛАВРИАТА**

**Квалификация**  
**Бакалавр**

**Форма обучения**

***Очная, заочная форма обучения***

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии поддержки наукоемких изделий» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. экон. н., Dr.Sc. (Tech) С.В. Веретехина, к.т.н. И.Ю. Галин.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнаçаканян

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа практики рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»  
Исполнительный директор,  
канд. физ.-мат. наук



Г.Б. Меньков

(подпись)

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляев

## СОДЕРЖАНИЕ

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной образовательной программы	4
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
Заочная форма обучения	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	6
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>8</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	10
<b>РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>20</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	20
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	20
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	21
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	22
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	26
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины	27
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	29
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	30
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	32
5.6 Образовательные технологии	32
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b>	<b>33</b>

# РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о принципах и методиках компьютерного сопровождения и поддержки жизненного цикла сложных наукоемких и высокотехнологичных изделий и объектов.

Задачи учебной дисциплины:

1. рассмотрение этапов жизненного цикла наукоемких высокотехнологичных изделий и объектов;
2. изучение основных типов автоматизированных систем, используемых в жизненном цикле изделий и объектов;
3. изучение назначения и основных функций типовых автоматизированных систем;
4. ознакомление с принципами интеграции различных автоматизированных систем проектирования и управления.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии очной и заочной формам обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»*, *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Языки и системы программирования баз данных»* и *«Проектирование и администрирование информационных систем»*.

## 1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----------------------	-----------------	--------------------------	--	---------------------

	ПК-1	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	<p><b>ПК-1. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-1. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-1. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы и средства разработки графического дизайна интерфейса, проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции интерфейса</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами и средствами разработки графического дизайна интерфейса, проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции интерфейса</p>
--	------	--	---	--

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		7				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				
Учебные занятия лекционного типа	16	16				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия	24	24				

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>63</b>	<b>63</b>			
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>			
Форма промежуточной аттестации		диф. зач			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>144</b>	<b>144</b>			

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>32</b>		<b>32</b>
Учебные занятия лекционного типа	4		4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия	12		12
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Иная контактная работа	16		16
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>108</b>		<b>108</b>
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Форма промежуточной аттестации			диф. зач
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>144</b>		<b>144</b>

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Всего	Теоретическая	Практическая
	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками		

			<b>Всего</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лекционные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Семинарские/практические занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Иная контактная работа</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>												
Раздел 1.1 Введение в теорию технологии информационной поддержки наукоемких изделий	33	15	18		4				6		8	
Раздел 1.2 Общие принципы разработки базы данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.3 Проектирование интерактивных электронных технических руководств	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.4 Система управления базовыми модулями.	34	16	18		4				6		8	

<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>63</b>	<b>72</b>		<b>16</b>				<b>24</b>		<b>32</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>дифференцированный зачет</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>63</b>	<b>72</b>		<b>16</b>				<b>24</b>		<b>32</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов											
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками									
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки		
<b>Модуль 1 (Курс 3 Сессии 3-4)</b>												
Раздел 1.1 Введение в теорию технологии информационной поддержки наукоемких изделий	34	26	8	1					3		4	
Раздел 1.2 Общие принципы разработки базы данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД	34	26	8	1					3		4	
Раздел 1.3 Проектирование	34	26	8	1					3		4	



Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
интерактивных электронных технических руководств										
Раздел 1.4 Система управления базовыми модулями.	38	30	8	1				3		4
Контроль промежуточной аттестации (час)	4									
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет									
Общий объем, часов	144	108	32	4				12		16

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся
--------------	-------	---

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>							
Раздел 1.1 Введение в теорию технологии информационной поддержки научебных изделий	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Общие принципы разработки базы данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Проектирование интерактивных электронных технических руководств	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Система управления базовыми модулями.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>63</b>	<b>27</b>		<b>28</b>		<b>8</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>63</b>	<b>27</b>		<b>28</b>		<b>8</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (Курс 3 Сессии 3-4)</b>							
Раздел 1.1 Введение в теорию технологии информационной поддержки наукоемких изделий	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Общие принципы разработки базы данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Проектирование интерактивных электронных технических руководств	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Система управления базовыми модулями.	30	16	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>108</b>	<b>52</b>		<b>48</b>		<b>8</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>108</b>	<b>52</b>		<b>48</b>		<b>8</b>	

### 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине МОДУЛЬ 1 (3 семестр)

## **РАЗДЕЛ 1.1. Введение в теорию технологии информационной поддержки наукоемких изделий**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний процессов технологии информационной поддержки наукоемких изделий с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков разработки процессов управления базой данных технической документации на соответствие требований российских стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы программной документации (ЕСПД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) .

### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

*Технология и технологический процесс. Основные понятия разработки базы данных технической документации: сущность, предметная область. Управление изменениями в базе данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД. Понятие интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР). Классификация интерактивных электронных технических руководств, классы ИЭТР. Обзор применение интерактивных электронных технических руководств для различных отраслей промышленности, в т.ч. машиностроение, автомобилестроение, двигателестроение, изделия специального реабилитационного назначения для людей в ОВЗ и т.д. Обзор программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств.*

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Назначение базы данных технической документации.
2. Классификация интерактивных электронных технических руководств
3. Технология внесения технической документации в базу данных.
4. Управление изменениями в базе данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД.
5. Применение ИЭТР.
6. Обзор требований российских государственных стандартов ЕСКД на разработку ИЭТР.
7. Обзор требований к разработке технической документации (конструкторской, программной, технологической, эксплуатационной)
8. Обзор программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств.
9. Выбор и обоснование выбора программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств
10. Технология и технологический процесс применения интерактивных электронных технических руководств для информационной поддержки наукоемких изделий

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.1**

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:**

Знакомство с интерактивным электронным техническим руководством (ИЭТР)

Лабораторная работа № 1.1.1 «Назначение базы данных технической документации»

Лабораторная работа № 1.1.2 «Классификация интерактивных электронных технических руководств»

Лабораторная работа № 1.1.3 «Технология внесения технической документации в базу данных»

Лабораторная работа № 1.1.4 «Управление изменениями в базе данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД»

Лабораторная работа № 1.1.5 «Применение ИЭТР»

Лабораторная работа № 1.1.6 «Обзор требований российских государственных стандартов ЕСКД на разработку ИЭТР»

Лабораторная работа № 1.1.7 «Обзор требований к разработке технической документации (конструкторской, программной, технологической, эксплуатационной)»

Лабораторная работа № 1.1.8 «Обзор программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств»

Лабораторная работа № 1.1.9 «Выбор и обоснование выбора программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств»

Лабораторная работа № 1.1.10 «Технология и технологический процесс применения интерактивных электронных технических руководств для информационной поддержки наукоемких изделий»

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

## **РАЗДЕЛ 1.2. *Общие принципы разработки базы данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД***

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных технической документации с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования ИЭТР, применению ИЭТР в технологии информационной поддержки наукоемких изделий. Обзор требований международных стандартов информационной поддержки наукоемких изделий.

### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Изучение требований российского государственного стандарта ЕСКД 2.601 «Эксплуатационные документы». Изучение понятий: модуль данных, наукоемкие изделия, многоуровневая система деления (система-подсистема-агрегат-блок-узел). Проектирование модулей данных в общей базе данных эксплуатационной документации (ОБДЭД). Применение российского программного обеспечения TG Builder для разработки модулей данных.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Требования российского государственного стандарта ЕСКД 2.601 «Эксплуатационные документы» к проектированию базы данных технической документации
2. Понятие модуль данных.
3. Создание дерева модулей данных в программном комплексе TG Builder.
4. Ввод данных в модуль данных.
5. Средства автоматизации ввода данных.
6. Создание списков модулей данных.
7. Виды стандартных форм проверки наличия и общего количества модулей данных.
8. Создание связей между модулями данных.
9. Технология просмотра содержимого модуля данных.
10. Технология удаления модулей данных при проектировании.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.2**

#### **Проектирование модулей данных технической документации**

Лабораторная работа № 1.2.1 «Разработка перечня требований российского государственного стандарта ЕСКД 2.601 «Эксплуатационные документы» к проектированию базы данных технической документации»

Лабораторная работа № 1.2.2 «Проектирование модулей данных в программном обеспечении»

Лабораторная работа № 1.2.3 «Проектирование дерева модулей данных в российском программном обеспечении, в т.ч. TG Builder»

Лабораторная работа № 1.2.4 «Технология ввода технических данных в модуль данных»

Лабораторная работа № 1.2.5 «Создание списков модулей данных»

Лабораторная работа № 1.2.6 «Создание связей между модулями данных»

Лабораторная работа № 1.2.7 «Технология просмотра содержимого модуля данных, удаление модуля данных»

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:**

**форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам**

### **РАЗДЕЛ 1.3. Проектирование интерактивных электронных технических руководств**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей интерактивных электронных технических руководств различных классов в профессиональной деятельности технического специалиста на примере различных отраслей промышленности, в т.ч. для изделий специального реабилитационного назначения для людей в ОВЗ. Проектирование ИЭТР. Разработка технического задания на проектирование ИЭТР.

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Понятие интерактивных электронных технических руководств. Разработка технического задания на проектирование ИЭТР различных классов, в т.ч. как Web-ориентированных страниц. Общая классификация ИЭТР. Уровни требований к разработке различных классов ИЭТР. Определение форматов технических документов (растр, вектор, аудио, видео, тест, мультимедиа). Общие требования к визуализации векторной, растровой, аудио-видео- документации, мультимедийных сборок) в базе данных ОБДЭД.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Разработка технического задания.
2. Разработка технических требований на проектирование ИЭТР (по классам, в т.ч. как Web-ориентированных страниц).
3. Определение уровня требований к разработке различных классов ИЭТР.
4. Формирование таблицы форматов данных для внесения в общую базу данных технической документации.
5. Электронная система отображения (ЭСО), визуализация всех видов информации, в т.ч. векторной, растровой, аудио-видео-документации, мультимедийных сборок.
6. Формирование форматов данных векторной документации.
7. Формирование форматов данных растровой документации.
8. Формирование форматов данных аудио-видео- документации.
9. Формирование форматов данных мультимедийных сборок.
10. Формирование форматов данных текстовой документации.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.3**

##### **Разработка модуля данных**

Лабораторная работа № 1.3.1 «Создание модуля данных в программном обеспечении»

Лабораторная работа № 1.3.2 «Создание дерева модулей данных в программном обеспечении»

Лабораторная работа № 1.3.3 «Внесение векторной документации в модуль данных»  
Лабораторная работа № 1.3.4 «Внесение растровой документации в модуль данных»  
Лабораторная работа № 1.3.5 «Внесение текстовой документации в модуль данных»  
Лабораторная работа № 1.3.6 «Внесение аудио-видео-документации в модуль данных»  
Лабораторная работа № 1.3.7 «Внесение мультимедийных сборок в модуль данных»

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:**

**форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам**

### **РАЗДЕЛ 1.4. *Базисные операции с модулями данных в программном комплексе, в т.ч. TG Builder.***

**Цель:** заключается в получении обучающимися практических знаний и умений проведения базисных операций с модулями данных в программном комплексе. Управление модулями данных, формирование интерактивных ссылок на техническую документацию другого модуля данных внутри одного проекта интерактивного электронного технического руководства (ИЭТР).

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Разработка перечня требуемых ссылок на техническую документацию других модулей. Понятие и применение внутренней ссылки, внешней ссылки, перекрестной ссылки. Специальные подходы к выполнению ссылок, проверка ссылок на валидность. Формирование отчета по количеству ссылок и качеству (валидности) их исполнения.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Проектирование внутренней ссылки.
2. Проектирование внешней ссылки.
3. Проектирование перекрестной ссылки.
4. Проверка ссылок на валидность.
5. Автоматизация подходов по проверке ссылок на валидность.
6. Формирование отчета по количеству ссылок.
7. Формирование отчета по качеству (валидности) выполнения ссылок.
8. Проверка логики формирования ссылок на валидность.
9. Проверка наличия сформированных ссылок на валидность.
10. Изучение технологии исправления ошибок по работе со ссылками, формирование технологии качественного исполнения ссылок. Анализ ошибок. Анализ рисков на ошибки ссылок в технической документации.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.4**

##### **Конструкции языка HTML**

Лабораторная работа № 1.4.1 «Команда запроса на наличие модулей данных векторной документации»

Лабораторная работа № 1.4.2 «Команда запроса на наличие модулей данных растровой документации»

Лабораторная работа № 1.4.3 «Команда запроса на наличие модулей данных аудио-видео-документации»

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:**

**форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам**

#### **МОДУЛЬ 2 (4 семестр)**

### **РАЗДЕЛ 2.1. Система управления базовыми модулями.**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений работы в системе управления базовыми модулями.

***Перечень изучаемых элементов содержания***

Системы управления проектами и правил из создания. Система управления пользователя, их ролями и задачами. Система автоматизированного формирования модулей данных. Изучение инструментов для анализа базы данных технической документации. Изучение Карты ссылок, Дерева исходящих ссылок. Проведение анализа иллюстраций (статистика, пакетная выгрузка, автоматическое задание ICN, пакетная конвертация в формат JPG, поиск и замена иллюстраций). Изучение карточек каталогов. Изучение экспорта/импорта в форматах PDB и XML. Изучение системы отображения готовых руководств TG Browser. Изучение требований к подготовке публикаций интерактивных электронных технических руководств.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Изучение Системы управления проектами и правил из создания.
2. Система управления пользователя, их ролями и задачами.
3. Система автоматизированного формирования модулей данных.
4. Инструментов анализа базы данных технической документации.
5. Карты ссылок. Дерево исходящих ссылок.
6. Анализ иллюстраций (статистика, пакетная выгрузка, автоматическое задание ICN, пакетная конвертация в формат JPG, поиск и замена иллюстраций).
7. Анализ карточек каталогов.
8. Модуль экспорта/импорта в форматах PDB и XML.
9. Систему отображения готовых руководств TG Browser.
10. Требования к подготовке публикаций интерактивных электронных технических руководств.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.1**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.1**

**Система управления**

Лабораторная работа № 2.1.1 «Формирование карты ссылок»

Лабораторная работа № 2.1.2 «Формирование карточек каталогов»

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.1:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

**РАЗДЕЛ 2.2. *Проектирование электронных каталогов***

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний проектирования каталогов составных частей наукоемких изделий (СЧИ) и практических навыков разработки электронных каталогов. Определение соответствия разработки требованиям российских государственных стандартов Единой системы конструкторской документации.

***Перечень изучаемых элементов содержания***

Постановка задачи проектирования электронного каталога, предметная область наполнение электронного каталога технической документацией. Анализ предметной области, концептуальное (инфологическое) проектирование электронного каталога. Построение логической модели электронного каталога. Физическое проектирование электронного каталога.

**Вопросы для самоподготовки:**



1. Редактор технологических карт (позволяет создавать пооперационное описание выполняемых действий для проведения операций технического обслуживания (ТО) изделия).
2. Редактор Описаний (сопровождение иллюстрациями и таблицами, сведениями о необходимом оборудовании, материалах, запасных частях и различных требованиях к инфраструктуре и к мерам безопасности).
3. Редактор модулей данных «Перечень работ технического обслуживания» (предназначен для формирования перечней работ ТО, с указанием условий их выполнения).
4. Редактор модулей данных «Формы технического обслуживания» (предназначен для ввода данных о видах и объемах технического обслуживания).
5. Редактор электронных каталогов.
6. Разработка иллюстраций интерактивных электронных каталогов изделий.
7. Иллюстрирование каталогов (применение растровых и векторных 2D иллюстраций и 3D моделей следующих форматов: RH, XVL, VRML)
8. Технология обработки фото изображений составных частей изделия. Моделирование требований в цветовой палитре подложки.
9. Технология обработки фото изображений составных частей изделия. Формализованное описание цветовой палитры.
10. Обработка фото изображений составных частей изделия в программном обеспечении Fotoshore (онлайн).

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.2**

**Редакторы. Обработка фото изображений составных частей наукоемкого изделия**

Лабораторная работа № 2.2.1 «Обработка фото изображений составных частей изделия в программном обеспечении Fotoshore (онлайн)»

Лабораторная работа № 2.2.2 «Моделирование цветовой подложки, цифровая запись цвета для стандартизации процессов обработки фотоизображений»

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

### **РАЗДЕЛ 2.3. Разработка процедуры поиска неисправностей**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний процедуры поиска неисправностей и практических умений применения модуля создания процедур поиска и устранения неисправностей. Обзор неисправностей изделия. Классификация неисправностей изделия или его составных частей.

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Постановка задачи проектирования, предметная область модуля процедуры поиска и устранения неисправностей.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Редактор поиска неисправностей.
2. Редактор по систематизации неисправностей.
3. Алгоритм поиска неисправностей (пошаговый).
4. Алгоритм поиска неисправностей (диаграмма).
5. Алгоритм автоматизации сбора информации по неисправностям..
6. Создание списков.
7. Классификация неисправностей.
8. Кодирование по классификатору неисправностей.
9. Технология поиска неисправностей наукоемкого изделия.
10. Технология поиска неисправностей составных частей наукоемкого изделия.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.3

Форма практического задания: лабораторный практикум.

### Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.3

Описание вариантов предметной области по вариантам, согласно номеру зачетной книжки

#### Вариант № 1

Предметная область: Электронный каталог (система передвижения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;

- система классификации и кодирования неисправностей.

#### Вариант № 2

Электронный каталог (система топливоснабжения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;

- система классификации и кодирования неисправностей.

#### Вариант № 3

Электронный каталог (система снабжения воздухом).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;

- система классификации и кодирования неисправностей.

#### Вариант № 4

Электронный каталог (гидравлическая система).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;

- система классификации и кодирования неисправностей.

#### Вариант № 5

Электронный каталог (система наведения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 6**

Электронный каталог (система передвижения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 7**

Электронный каталог (система пуска).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 8**

Электронный каталог (система торможения или остановки).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 9**

Электронный каталог (система водоснабжения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 10 (цифра 0)**

Электронный каталог (система кондиционирования).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

*Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ, обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.*

*Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.*

## **РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной / письменной** форме.

### **4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
<b>ПК-1</b>	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-1.1: освоение основных методов и средств разработки графического дизайна интерфейса, проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции интерфейса	Этап формирования знаний
		ПК-1.2: навык самостоятельно разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	Этап формирования умений
		ПК-1.3: владение основными методами и средствами разработки графического дизайна интерфейса, проектирования	Этап формирования навыков и получения опыта

		пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции интерфейса	
--	--	---	--

**4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
<b>ПК-1</b>	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: ( 9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки:

			[0-6] баллов.
<b>ПК-1</b>	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p>
<b>ПК-1</b>	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**МОДУЛЬ 1 (3 семестр)**

1. Теоретический блок вопросов:
2. Назначение базы данных технической документации.

3. Классификация интерактивных электронных технических руководств
4. Технология внесения технической документации в базу данных.
5. Управление изменениями в базе данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД.
6. Применение ИЭТР.
7. Обзор требований российских государственных стандартов ЕСКД на разработку ИЭТР.
8. Обзор требований к разработке технической документации (конструкторской, программной, технологической, эксплуатационной)
9. Обзор программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств.
10. Выбор и обоснование выбора программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств
11. Технология и технологический процесс применения интерактивных электронных технических руководств для информационной поддержки наукоемких изделий
12. Требования российского государственного стандарта ЕСКД 2.601 «Эксплуатационные документы» к проектированию базы данных технической документации
13. Понятие модуль данных.
14. Создание дерева модулей данных в программном комплексе TG Builder.
15. Ввод данных в модуль данных.
16. Средства автоматизации ввода данных.
17. Создание списков модулей данных.
18. Виды стандартных форм проверки наличия и общего количества модулей данных.
19. Создание связей между модулями данных.
20. Технология просмотра содержимого модуля данных.
21. Технология удаления модулей данных при проектировании.
22. Разработка технического задания.
23. Разработка технических требований на проектирование ИЭТР (по классам, в т.ч. как Web-ориентированных страниц).
24. Определение уровня требований к разработке различных классов ИЭТР.
25. Формирование таблицы форматов данных для внесения в общую базу данных технической документации.
26. Электронная система отображения (ЭСО), визуализация всех видов информации, в т.ч. векторной, растровой, аудио-видео-документации, мультимедийных сборок.
27. Формирование форматов данных векторной документации.
28. Формирование форматов данных растровой документации.
29. Формирование форматов данных аудио-видео- документации.
30. Формирование форматов данных мультимедийных сборок.
31. Формирование форматов данных текстовой документации.
32. Проектирование внутренней ссылки.
33. Проектирование внешней ссылки.
34. Проектирование перекрестной ссылки.
35. Проверка ссылок на валидность.
36. Автоматизация подходов по проверке ссылок на валидность.
37. Формирование отчета по количеству ссылок.
38. Формирование отчета по качеству (валидности) выполнения ссылок.
39. Проверка логики формирования ссылок на валидность.
40. Проверка наличия сформированных ссылок на валидность.
41. Изучение технологии исправления ошибок по работе со ссылками, формирование технологии качественного исполнения ссылок. Анализ ошибок. Анализ рисков на ошибки ссылок в технической документации.

## **МОДУЛЬ 2 (4 семестр)**

Теоретический блок вопросов:

1. Изучение Системы управления проектами и правил из создания.
2. Система управления пользователя, их ролями и задачами.
3. Система автоматизированного формирования модулей данных.
4. Инструментов анализа базы данных технической документации.
5. Карты ссылок. Дерево исходящих ссылок.
6. Анализ иллюстраций (статистика, пакетная выгрузка, автоматическое задание ICN, пакетная конвертация в формат JPG, поиск и замена иллюстраций).
7. Анализ карточек каталогов.
8. Модуль экспорта/импорта в форматах PDB и XML.
9. Систему отображения готовых руководств TG Browser.
10. Требования к подготовке публикаций интерактивных электронных технических руководств.
11. Редактор технологических карт (позволяет создавать пооперационное описание выполняемых действий для проведения операций технического обслуживания (ТО) изделия).
12. Редактор Описаний (сопровождение иллюстрациями и таблицами, сведениями о необходимом оборудовании, материалах, запасных частях и различных требованиях к инфраструктуре и к мерам безопасности).
13. Редактор модулей данных «Перечень работ технического обслуживания» (предназначен для формирования перечней работ ТО, с указанием условий их выполнения).
14. Редактор модулей данных «Формы технического обслуживания» (предназначен для ввода данных о видах и объёмах технического обслуживания).
15. Редактор электронных каталогов.
16. Разработка иллюстраций интерактивных электронных каталогов изделий.
17. Иллюстрирование каталогов (применение растровых и векторных 2D иллюстраций и 3D моделей следующих форматов: RH, XVL, VRML)
18. Технология обработки фото изображений составных частей изделия. Моделирование требований в цветовой палитре подложки.
19. Технология обработки фото изображений составных частей изделия. Формализованное описание цветовой палитры.
20. Обработка фото изображений составных частей изделия в программном обеспечении Fotoshope (онлайн).
21. Редактор поиска неисправностей.
22. Редактор по систематизации неисправностей.
23. Алгоритм поиска неисправностей (пошаговый).
24. Алгоритм поиска неисправностей (диаграмма).
25. Алгоритм автоматизации сбора информации по неисправностям..
26. Создание списков.
27. Классификация неисправностей.
28. Кодирование по классификатору неисправностей.
29. Технология поиска неисправностей наукоемкого изделия.
30. Технология поиска неисправностей составных частей наукоемкого изделия.

Аналитическое задание:

### **Вариант № 1**

Предметная область: Электронный каталог (система передвижения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.



Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 2**

Электронный каталог (система топливоснабжения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 3**

Электронный каталог (система снабжения воздухом).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 4**

Электронный каталог (гидравлическая система).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 5**

Электронный каталог (система наведения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

#### **Вариант № 6**

Электронный каталог (система передвижения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;
- система классификации и кодирования неисправностей.

### **Вариант № 7**

Электронный каталог (система пуска).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;

- система классификации и кодирования неисправностей.

### **Вариант № 8**

Электронный каталог (система торможения или остановки).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;

- система классификации и кодирования неисправностей.

### **Вариант № 9**

Электронный каталог (система водоснабжения).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;

- система классификации и кодирования неисправностей.

### **Вариант № 10 (цифра 0)**

Электронный каталог (система кондиционирования).

Основные предметно-значимые сущности: изделие, составная часть изделия, неисправность, классификатор, код неисправности.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-изделие - составная часть изделия - систем классификации и кодирования.

Основные требования к функциям системы:

- система классификации и кодирования модулей данных;

- система классификации и кодирования неисправностей.

## **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины**

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494408> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488865> (дата обращения: 10.05.2022).

#### **5.1.2. Дополнительная литература**

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490721> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490722> (дата обращения: 10.05.2022).

### **5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

		отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Информационные технологии поддержки наукоемких изделий» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

## **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular

5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

#### 5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

#### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 *«Информационные системы и технологии»* используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения,

экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (указать какими, например, таблицы «Основная грамматика английского языка»), экранно-звуковыми средствами обучения (указать какими, например, CD «Разговорный английский»), демонстрационными материалами (указать какими, например, комплект демонстрационных материалов (фолий) «Страноведение. США»), видеофильмами DVD (указать какими).

**Лабораторные занятия** проводятся лабораторный занятий в **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет персональные компьютеры с установленным программным обеспечением).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

### **5.6 Образовательные технологии**

При реализации учебной дисциплины *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Информационные технологии поддержки наукоемких изделий»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			





Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ВЕРИФИКАЦИЯ И ВАЛИДНОСТЬ**

**Направление подготовки**  
**«Информационные системы и технологии»**

**Направленность**  
**«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА**  
**БАКАЛАВРИАТА**

**Форма обучения**

*Очная, заочная форма обучения*

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Верификация и валидность» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: старший преподаватель М. Е Головкин, к. экон. н., Dг.Sc. (Tech) С.В. Веретехиной, к.т.н. Е.Г. Шмаковой.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнаçаканян

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата /магистратуры/специалитета	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/магистратуры/специалитета	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	11
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	11
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	12
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	14
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины	15
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	17
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	18
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	19
5.6 Образовательные технологии	20
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	21

## **РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель и задачи учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных технологиях верификации программного обеспечения, применяемых при промышленной разработке сложных и отказоустойчивых программных систем.

Задачи учебной дисциплины:

1. получение базовых знаний о процессе верификации и валидации данных, целей процесса верификации данных, месте верификации в жизненном цикле разработке программного обеспечения;
2. ознакомление с основными моделями жизненного цикла программного обеспечения;
3. освоение методов и средств разработки программного обеспечения;
4. формирование практических навыков самостоятельного выявления, разработки, документирования, изменения и планирования требований с применением современных инструментальных средств.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита**

Учебная дисциплина *«Верификация и валидность»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии очной и заочной формам обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Верификация и валидность»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»*, *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Языки и системы программирования баз данных»* и *«Проектирование и администрирование информационных систем»*.

### **1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ПК-4	Способность создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем	<p><b>ПК-4. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-4. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-4. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции</p>	<p>Знает: методы и средства создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения.</p> <p>Умеет: создавать техническую документацию информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем.</p> <p>Владеет: необходимыми навыками создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем.</p>

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		7				
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	108	108				

Учебные занятия лекционного типа	24	24				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия	36	36				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	48	48				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>99</b>	<b>99</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>				
Форма промежуточной аттестации		зачет				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>	<b>216</b>				

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 4			
		Сессия 1-2	Сессия 3-4		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>48</b>		<b>48</b>		
Учебные занятия лекционного типа	8		8		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	16		16		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	24		24		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>164</b>		<b>164</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		
Форма промежуточной аттестации			зачет		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>		<b>216</b>		

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Всего	только	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками
		льная	
		работ	

			<b>Всего</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лекционные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Семинарские/практические занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Иная контактная работа</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>												
Раздел 1.1 Роль верификации в жизненном цикле разработки программного обеспечения	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.2 Характеристики качества программного обеспечения.	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.3 Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.4 Задачи и цели процесса верификации.	35	17	18		4				6		8	
Раздел 1.5 Современные технологии разработки программного обеспечения.	35	17	18		4				6		8	
Раздел 1.6 Тестирование программного обеспечения.	35	17	18		4				6		8	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>216</b>	<b>99</b>	<b>108</b>		<b>24</b>				<b>36</b>		<b>48</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>											

<b>Общий объем, часов</b>	<b>216</b>	<b>99</b>	<b>108</b>		<b>24</b>				<b>36</b>		<b>48</b>	
---------------------------	------------	-----------	------------	--	-----------	--	--	--	-----------	--	-----------	--

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов											
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками									
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
<b>Модуль 1 (Курс 4 Сессии 3-4)</b>												
Раздел 1.1 Роль верификации в жизненном цикле разработки программного обеспечения	38	28	10		2					4		4
Раздел 1.2 Характеристики качества программного обеспечения.	38	28	10		2					4		4
Раздел 1.3 Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения	35	28	7		1					2		4
Раздел 1.4 Задачи и цели процесса верификации.	35	28	7		1					2		4
Раздел 1.5 Современные технологии разработки программного обеспечения.	33	26	7		1					2		4
Раздел 1.6 Тестирование программного обеспечения.	33	26	7		1					2		4



Контроль промежуточной аттестации (час)	4											
Общий объем, часов		164	48		8				16		24	
Форма промежуточной аттестации	зачет											
Общий объем, часов	216	164	48		8				16		24	

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>							
Раздел 1.1 Роль верификации в жизненном цикле разработки программного обеспечения	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Характеристики качества программного обеспечения.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 1.4 Задачи и цели процесса верификации.	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Современные технологии разработки программного обеспечения.	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.6 Тестирование программного обеспечения.	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>99</b>	<b>42</b>		<b>45</b>		<b>12</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>99</b>	<b>42</b>		<b>45</b>		<b>12</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (Курс 4 Сессии 3-4)</b>							
Раздел 1.1 Роль верификации в жизненном цикле разработки программного обеспечения	28	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Характеристики качества программного обеспечения.	28	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 1.3 Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения	28	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Задачи и цели процесса верификации.	28	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Современные технологии разработки программного обеспечения.	26	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.6 Тестирование программного обеспечения.	26	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>164</b>	<b>68</b>		<b>84</b>		<b>12</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>164</b>	<b>68</b>		<b>84</b>		<b>12</b>	

### 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

#### МОДУЛЬ 1 (7 семестр)

##### РАЗДЕЛ 1.1. Роль верификации в жизненном цикле разработки программного обеспечения

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных технологиях верификации программного обеспечения, применяемых при промышленной разработке сложных и отказоустойчивых программных систем.

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Понятие верификация и валидация данных. Соотношение верификации и валидации данных. Цели и задачи процесса верификации данных. Верификация, валидация и тестирование в связи с объектами анализа. Характеристики качества программного обеспечения. Верификация, валидация и тестирование в связи с объектами анализа. Роль верификации в жизненном цикле разработки программного обеспечения.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятие функциональной верификации информационных систем.
2. Основные методы верификации аппаратуры и программного обеспечения – тестирование, имитационное моделирование, дедуктивный анализ, верификация моделей.
3. Моделирование схем. Системы переходов.

4. Представление систем переходов формулами логики предикатов первого порядка. Формальные языки спецификации моделей.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

##### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.1**

**Постановка задачи распознавания образов. Классификация распознающих систем.**

Лабораторная работа № 1.1

- 1.Электронный вариант законченного программного продукта.
- 2.Выполнить формальную постановку задачи.
- 3.Разработать требования к программному продукту.
- 4.Разработать спецификации программного продукта.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

### **РАЗДЕЛ 1.2. Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных технологиях верификации программного обеспечения, применяемых при промышленной разработке сложных и отказоустойчивых программных систем.

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения. Сравнение моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения. Задачи и цели процесса верификации. Верификация артефактов жизненного цикла программного обеспечения.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Задача верификации моделей. Табличный алгоритм верификации моделей для CTL.
2. Обоснование корректности и сложности алгоритма.
3. Применение символьных методов описания моделей схем. Упорядоченные двоичные разрешающие диаграммы (OBDD).
4. Алгоритмы редукции и выполнения операций над OBDD. Конъюнктивные нормальные формы (CNF). Задачи выполнимости КНФ.
5. Сведение задачи выполнимости булевой формулы (или схемы) к задаче выполнимости КНФ. Алгоритм DPLL.
6. Символьная верификация моделей для CTL. Представления неподвижной точки. Алгоритм символьной верификации моделей.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

##### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.2**

**Классификация и анализ методов распознавания образов.**

Лабораторная работа № 1.2

- 1.Разработать систему документирования тестов.
- 2.Разработать тесты, используя различные техники тестирования и категории тестов.
- 3.Отдельно выделить различные группы тестов.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

### **РАЗДЕЛ 1.3. Современные технологии разработки программного обеспечения.**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных технологиях верификации программного обеспечения, применяемых при промышленной разработке сложных и отказоустойчивых программных систем.

### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Современные технологии разработки программного обеспечения. Сравнение технологий разработки программного обеспечения. Роли в проекте. Документы разрабатываемые на разных этапах жизненного цикла. Тестирование программного обеспечения. Методы тестирования программного обеспечения. Методологии управления проектами. Современные технологии разработки программного обеспечения. Сравнение технологий разработки программного обеспечения.

### ***Вопросы для самоподготовки:***

1. Учет ограничений справедливости.
2. Повышение эффективности символьной верификации: расщепленные отношения переходов, рекомбинация произведений.
3. Темпоральная логика линейного времени PLTL. Синтаксис и семантика PLTL. Табличная верификация моделей для PLTL. Автоматы Бюхи.
4. Сведение задачи проверки выполнимости формул PLTL к проверке пустоты автоматов Бюхи.
5. Алгоритм DDFS. Редукция частичных порядков.
6. Композиционные доказательства правильности. Абстракции. Учет симметрии.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1.3**

Лабораторная работа № 1.3.

- 1.С помощью Rational Robot выполнить тестирование программного продукта.
- 2.Выполнить модульное тестирование.
- 3.Выполнить интеграционное тестирование.
- 4.Выполнить необходимые тесты, учитывающие особенности приложения.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

## **РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной / письменной** форме.

**4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
ПК-4	Способность создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем	ПК-4.1 Знает: методы и средства создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения.	Этап формирования знаний

		ПК -4.2 Умеет: создавать техническую документацию информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем.	Этап формирования умений
		ПК - 4.3 Владеет: необходимыми навыками создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем.	Этап формирования навыков и получения опыта

**4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
<b>ПК-4</b>	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: ( 9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять

			<p>теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.</p>
<b>ПК-4</b>	Этап формирования умений	Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: ( 9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено</p>
<b>ПК-4</b>	Этап формирования навыков и получения опыта.	Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	

			вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.
--	--	--	--

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**МОДУЛЬ 1 (7 семестр)**

1. Понятие функциональной верификации информационных систем. Основные методы верификации аппаратуры и программного обеспечения – тестирование, имитационное моделирование, дедуктивный анализ, верификация моделей.
2. Моделирование схем. Системы переходов. Представление систем переходов формулами логики предикатов первого порядка. Формальные языки спецификации моделей.
3. Темпоральная логика деревьев вычислений CTL. Синтаксис и семантика CTL. Ограничения справедливости.
4. Задача верификации моделей. Табличный алгоритм верификации моделей для CTL. Обоснование корректности и сложности алгоритма.
5. Применение символьных методов описания моделей схем. Упорядоченные двоичные разрешающие диаграммы (OBDD). Алгоритмы редукции и выполнения операций над OBDD.
6. Конъюнктивные нормальные формы (CNF). Задачи выполнимости КНФ. Сведение задачи выполнимости булевой формулы (или схемы) к задаче выполнимости КНФ. Алгоритм DPLL.
7. Символьная верификация моделей для CTL. Представления неподвижной точки. Алгоритм символьной верификации моделей.
8. Учет ограничений справедливости. Повышение эффективности символьной верификации: расщепленные отношения переходов, рекомбинация произведений.
9. Темпоральная логика линейного времени PLTL. Синтаксис и семантика PLTL. Табличная верификация моделей для PLTL.
10. Автоматы Бюхи. Сведение задачи проверки выполнимости формул PLTL к проверке пустоты автоматов Бюхи. Алгоритм DDFS.
11. Редукция частичных порядков. Композиционные доказательства правильности. Абстракции. Учет симметрии.
12. Ограниченная верификация моделей программ. Интерполяционная теорема Крейга для исчисления высказываний. Построение интерполянта на основе доказательства невыполнимости КНФ. Интерполяционный алгоритм МакМиллана.

**4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости



обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины**

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491029> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Аверина, Т. А. Численные методы. Верификация алгоритмов решения систем со случайной структурой : учебное пособие для вузов / Т. А. Аверина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07205-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494173> (дата обращения: 10.05.2022).

#### **5.1.2. Дополнительная литература**

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493262> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491249> (дата обращения: 10.05.2022).
3. Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для вузов / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02574-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489487> (дата обращения: 10.05.2022).

### **5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Технология распознавания образов» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

## 5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

### 5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

### 5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

### 5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

		Издательским домом "Гребенников".	
--	--	--------------------------------------	--

## 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «*Верификация и валидность*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «*Информационные системы и технологии*» используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (указать какими, например, таблицы «Основная грамматика английского языка»), экранно-звуковыми средствами обучения (указать какими, например, CD «Разговорный английский»), демонстрационными материалами (указать какими, например, комплект демонстрационных материалов (фолий) «Страноведение. США»), видеофильмами DVD (указать какими).

**Лабораторные занятия** проводятся лабораторный занятий в **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет персональные компьютеры с установленным программным обеспечением).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

## 5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «*Верификация и валидность*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «*Верификация и валидность*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины «*Верификация и валидность*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «*Верификация и валидность*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины «*Верификация и валидность*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с

*направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

### **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Направление подготовки**  
**«Информационные системы и технологии»**

**Направленность**  
**«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА**  
**БАКАЛАВРИАТА**

**Форма обучения**

*Очная, заочная форма обучения*

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Стандартизация и лицензирование программного обеспечения» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнацаканян

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»  
Исполнительный директор,  
канд. физ.-мат. наук



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр



## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита .....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося .....	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины.....	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине .....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине .....	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	13
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	13
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	14
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	14
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	16
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	19
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	20
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	22
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	23
5.6 Образовательные технологии .....	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	25

# РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных методах разработки и стандартизации информационных экономических систем в инфраструктурах государственных и частнопредпринимательских предприятий и организаций.

Задачи учебной дисциплины:

- понимание концептуальных положений в области разработки и стандартизации программных средств и информационных технологий;
- практическое применение теоретических подходов к проведению разработки и стандартизации программных средств и информационных технологий;
- - овладение техническими навыками, связанными с использованием современных средств разработки и реализации информационных технологий.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина «Стандартизация и лицензирование программного обеспечения» реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии очной и заочной форм обучения.

Изучение учебной дисциплины «Стандартизация и лицензирование программного обеспечения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Физика».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.*

## 1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: **ПК-4** в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ПК-4	Способность	ПК-4. ИД-1. Сформирован	Знает: методы и

	создания технической документации информационно- методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем	понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции <b>ПК-4. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции <b>ПК-4. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	средства создания технической документации информационно- методического и маркетингового назначения.
			Умеет: создавать техническую документацию информационно- методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем.
			Владеет: необходимыми навыками создания технической документации информационно- методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем.

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		8				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>90</b>	<b>90</b>				
Учебные занятия лекционного типа	18	18				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия	32	32				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	40	40				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						

<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>81</b>	<b>81</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>				
Форма промежуточной аттестации		диф. зач				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>180</b>	<b>180</b>				

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 5				
		Сессия 1-2	Сессия 3-4			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>40</b>	<b>40</b>				
Учебные занятия лекционного типа	8	8				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия	12	12				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	20	20				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>136</b>	<b>136</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				
Форма промежуточной аттестации		диф. зач				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>180</b>	<b>180</b>				

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа

<b>Модуль 1 (семестр 8)</b>												
Раздел 1.1 Общие положения о стандартах. Жизненный цикл программных средств.	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.2 Стандарты документирования программных средств.	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.3 Надежность и качество программных средств	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.4 Базисные операции с реляционными данными	34	16	18		4				6		8	
Раздел 1.5 Тестирование программного средства	35	17	18		2				8		8	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>81</b>	<b>90</b>		<b>18</b>				<b>32</b>		<b>40</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>дифференцированный зачет</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>81</b>	<b>90</b>		<b>18</b>				<b>32</b>		<b>40</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Всего	теоретическая	практическая
	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками		

			<b>Всего</b> <i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лекционные занятия</b> <i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Семинарские/практич еские занятия</b> <i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лабораторные занятия</b> <i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Иная контактная работа</b> <i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Модуль 1 (Курс 5 Сессии 1-2)</b>												
Раздел 1.1 Общие положения о стандартах. Жизненный цикл программных средств.	36	28	8		2				2		4	
Раздел 1.2 Стандарты документирования программных средств.	36	28	8		2				2		4	
Раздел 1.3 Надежность и качество программных средств	36	28	8		2				2		4	
Раздел 1.4 Базисные операции с реляционными данными	34	26	8		1				3		4	
Раздел 1.5 Тестирование программного средства	34	26	8		1				3		4	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>136</b>	<b>40</b>		<b>8</b>				<b>12</b>		<b>20</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>дифференцированный зачет</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>136</b>	<b>40</b>		<b>8</b>				<b>12</b>		<b>20</b>	

**РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине**

*Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 8)</b>							
Раздел 1.1 Общие положения о стандартах. Жизненный цикл программных средств.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Стандарты документирования программных средств.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Надежность и качество программных средств	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Базисные операции с реляционными данными	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Тестирование программного средства	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>81</b>	<b>35</b>		<b>36</b>		<b>10</b>	

<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>81</b>	<b>35</b>		<b>36</b>		<b>10</b>	
--	-----------	-----------	--	-----------	--	-----------	--

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (Курс 5 Сессии 1-2)</b>							
Раздел 1.1 Общие положения о стандартах. Жизненный цикл программных средств.	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Стандарты документирования программных средств.	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Надежность и качество программных средств	28	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Базисные операции с реляционными данными	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Тестирование программного средства	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>136</b>	<b>63</b>		<b>63</b>		<b>10</b>	



<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>136</b>	<b>63</b>		<b>63</b>		<b>10</b>	
--	------------	-----------	--	-----------	--	-----------	--

### **3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине**

#### **РАЗДЕЛ 1.1. Общие положения о стандартах. Жизненный цикл программных средств.**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных методах разработки и стандартизации информационных экономических систем в инфраструктурах государственных и частнопредпринимательских предприятий и организаций.

##### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандарты в области программного обеспечения. Международные организации, разрабатывающие стандарты. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Объединенный технический комитет (ПС 1). Национальные организации, разрабатывающие стандарты. Государственный комитет РФ по стандартизации. Американский национальный институт стандартов и технологий. Внутрифирменные (внутрикорпоративные) стандарты. Назначение и классификация внутри- корпоративных стандартов. Организация разработки внутрифирменных стандартов. Основные процессы жизненного цикла программного средства. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного средства. Организационные процессы жизненного цикла программного средства. Стандарты комплекса ГОСТ 34. Стандарт IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программных средств. Адаптация стандарта к конкретному проекту Модели жизненного цикла программных средств. Пример стандарта организации хранения аналитической информации.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Программное обеспечение, стадии жизненного цикла: понятие жизненного цикла.
2. Программное обеспечение, стадии жизненного цикла: водопадная модель.
3. Программное обеспечение, стадии жизненного цикла: итерационный подход, прототипирование.
4. Анализ требований: техническое задание и спецификация требований, три подхода к разработке ТЗ.
5. Анализ требований: свойства требований.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

#### **РАЗДЕЛ 1.2. Стандарты документирования программных средств**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных методах разработки и стандартизации информационных экономических систем в

инфраструктурах государственных и частнопредпринимательских предприятий и организаций.

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Общая характеристика состояния в области документирования программных средств. Единая система программной документации. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов. ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТР).

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Анализ требований: способы выражения (записи) требований в ТЗ.
2. Анализ требований: требования заказчика и детальные требования.
3. Анализ требований: способы организации детальных требований.
4. Характеристики качества ПО: надежность, эффективность.
5. Характеристики качества ПО: удобство применения, универсальность.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

### **РАЗДЕЛ 2.1. Надежность и качество программных средств**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных методах разработки и стандартизации информационных экономических систем в инфраструктурах государственных и частнопредпринимательских предприятий и организаций.

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Основные понятия и показатели надежности программных средств. Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надежности функционирования программных средств. Предупреждение ошибок. Обнаружение ошибок. Исправление ошибок. Устойчивость к ошибкам. Обработка сбоев аппаратуры. Модели надежности программного обеспечения. Аналитические модели надежности. Эмпирические модели надежности. Обеспечение качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств. Требования к технологии и средствам автоматизации разработки сложных программных средств. Качество программного обеспечения.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Характеристики качества ПО: сопровождаемость, корректность.
2. Обеспечение качества ПО: обеспечение завершенности и надежности.
3. Обеспечение качества ПО: обеспечение эффективности и легкости применения.

4. Обеспечение качества ПО: обеспечение универсальности.
5. Проектирование: декомпозиция, классификация архитектур.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.1**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.1:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

### **РАЗДЕЛ 2.2. *Базисные операции с реляционными данными***

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных методах разработки и стандартизации информационных экономических систем в инфраструктурах государственных и частнопредпринимательских предприятий и организаций.

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Экономика тестирования. Тестирование программы как «черного ящика». Тестирование программы как «белого ящика». Аксиомы (принципы) тестирования. Философия тестирования. Тестирование модулей. Пошаговое тестирование. Восходящее тестирование. Нисходящее тестирование. Метод «большого скачка». Метод сэндвича. Модифицированный метод сэндвича. Комплексное тестирование. Проектирование комплексного теста. Выполнение комплексного теста. Работы по тестированию. Протоколы тестирования. Отчет о тестировании. Дополнительное тестирование. Требования к средствам обеспечения тестирования. Организация и этапы тестирования при испытаниях надежности сложных программных средств. Методика тестирования при испытаниях надежности сложных программных средств. Тестирование и отладка программных компонентов в реальном времени. Тестирование и испытания комплекса программ по данным имитаторов внешней среды. Тестирование и испытания надежности комплекса программ при воздействиях операторов-пользователей. Испытания комплекса программ в реальной внешней среде. Тестирование программного обеспечения. Цель тестирования. Тестирование и качество. Виды тестирования. Место тестирования в процессе разработки ПО. Специалист отдела тестирования квалификационные требования. Инструментарий специалиста по тестированию. Передовые технологии в тестировании (автоматизация тестирования).

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Проектирование: декомпозиция, классификация архитектур.
2. Проектирование: архитектура потоков данных и независимые компоненты.
3. Проектирование: декомпозиция, классификация архитектур.
4. Стандарт IEEE std 1016-1998.
5. Стандарт IEEE 830-1998.
6. Стандарт IEEE 830-1993.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

### **РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет, который проводится в устной / письменной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-4	Способность создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем	ПК- 4.1. Знать: принципы формирования и структуру документов информационно-маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	Этап формирования знаний
		ПК- 4.2. Уметь: разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	Этап формирования умений
		ПК- 4.3. Иметь навыки: разработки документов информационно-маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-4	Этап формирования	Теоретический блок вопросов.	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный

	знаний.	<p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок:  ( 9-10] баллов;  2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения:  [8-9) баллов;  3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала:  (6-8) баллов;  4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки:  [0-6) баллов.</p>
--	---------	--	--

ПК-4	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: ( 9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p>
ПК-4	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**МОДУЛЬ 1 (5 семестр)**

Теоретический блок вопросов:

1. Опишите основные методы обеспечения надежности программного средства

2. Назовите основные стандарты, характеризующие жизненный цикл программного средства.
3. Что представляет собой термин «модель надежности программного средства»?
4. В чем заключается различие между аналитическими и эмпирическими моделями надежности программного средства?
5. Определите основные положения, на которых основаны принципы модульности и ответственности.
6. В чем заключаются главные положительные свойства каскадной модели?
7. Охарактеризуйте недостатки каскадной модели.
8. Объясните основные различия между статическими и динамическими аналитическими моделями.
9. Каково влияние сложности программных средств на обеспечение их качества и надежности?
10. В чем заключается основная проблема спиральной модели?
11. Как можно охарактеризовать понятие «программная документация»?
12. Что представляет собой внешняя и внутренняя программная документация?
13. Назовите основные группы факторов, влияющих на качество программного обеспечения.
14. Дайте определение понятию «техническое задание».
15. Объясните смысл понятия «документация пользователя».
16. Дайте определение понятию тестирования.
17. Что такое тестирование «белого ящика»?
18. В чем на ваш взгляд заключается «философия» тестирования?
19. Перечислите основные инструментальные средства тестировщика.
20. Расскажите про метод сэндвича.
21. В чем заключается метод большого скачка?
22. Каково место отдела тестирования в компании - разработчике программного обеспечения?
23. Какими свойствами должна обладать документация пользователя? Дайте краткую характеристику.
24. Как узнать о необходимости завершения тестирования?
25. Можно ли на практике обнаружить все ошибки в программном средстве, если можно, то как это сделать?
26. Опишите место и роль тестирования в процессе разработки программного обеспечения.
27. Перечислите основные аксиомы (принципы) тестирования.
28. Что представляет собой тестирование психологических факторов?
29. Какие из передовых технологий тестирования вам запомнились?
30. Дайте определение понятию «надежность» согласно ГОСТ 13377-75.
31. Какими факторами характеризуется надежность программного средства?
32. Назовите основные характеристики качества программного средства по стандарту ISO 9126:1991.
33. Назовите основные факторы, влияющие на надежность программного средства.
34. Охарактеризуйте внутренние и внешние дестабилизирующие факторы.
35. Обобщенный перечень этапов, работ и документов, обеспечивающих

технологическую поддержку ЖЦ.

36. Понятие повторно используемых компонент и межкомпонентного интерфейса.

37. Объекты тестирования: программные компоненты.

### **МОДУЛЬ 2 (6 семестр)**

Теоретический блок вопросов:

1. Примерный состав этапов тестирования.
2. Основные требования к технологической и эксплуатационной документации. Типовой состав и наполнение
3. Стандартизация POSIX: основные задачи и направления 41 Модель взаимосвязи ВОО: основные объекты
4. Стандартизация и унификация интерфейсов: визуализация взаимодействия пользователя с ИС.
5. Стандартизация и унификация интерфейсов: программные интерфейсы средств визуализации с операционной системой.
6. Стандартизация и унификация интерфейсов: интерфейсы программных средств визуализации с приложениями.
7. Стандартизация и унификация интерфейсов: интерфейсы приложений с БД и ОС (API).
8. Основные аспекты регламентации задач управления.
9. Основные виды управления.
10. Стандартизация передачи, доступа и управления файлами (FTAM).
11. Язык запросов и управления данными на примере SQL.
12. Концепции и модели доступа в распределенных (удаленных) БД.
13. Языки разметки документов. Основные свойства и область применения.
14. Общая структура XML-документа: идентификаторы, элементы, атрибуты; пространство имен.
15. DTD-описания и схемы XML-документов.
16. Формат описания полнотекстовых документов DocBook и область его применения.
17. Дополнительные средства для работы с XML-документами: редакторы, анализаторы, стилевые таблицы.
18. RDF – формат описания метаданных. RDF-документы.
19. Основные составляющие формата RDF: модель, схема, синтаксис. 58. Формат Dublin Core как пример RDF-схемы.
20. Протокол Z39.50 – стандарт доступа к библиографическим БД и передачи данных.
21. Абстрактная структура БД: наборы элементов, точки доступа.
22. Набор атрибутов Vib-1, правила составления поисковых запросов.
23. Взаимодействие клиента и сервера по протоколу Z39.
24. Предоставляемые сервисы.
25. Унификация и нормализация фактографической информации. Кодификаторы.
26. Унификация представления классификационной структуры предметной области. Классификаторы и рубрикаторы.
27. Унификация представления содержания документов предметной области. Словари и тезаурусы.
28. Стандартизация протоколов и программного обеспечения Интернет.
29. Типы интерфейсов взаимодействия пользователя с ИС.
30. Визуализация данных как средство для отображения информации и организации диалога.
31. Стандарты представления графических данных (стандарты ISO, промышленные стандарты).
32. Порядок разработки международных стандартов.



33. Программно-технические средства реализации и создания пользовательского интерфейса.

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

### **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины**

##### **5.1.1. Основная литература**

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493262> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491249> (дата обращения: 10.05.2022).

##### **5.1.2. Дополнительная литература**

1. Куприянов, Д. В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для вузов / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02523-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489998> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491336> (дата обращения: 10.05.2022).

## 5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

## 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Стандартизация и лицензирование программного обеспечения» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

– внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

– ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

– внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

– запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

– постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

– узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

#### **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

##### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

##### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

##### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины *«Стандартизация и лицензирование программного обеспечения»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 *Информационные системы и технологии* используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (указать какими, например, таблицы «Основная грамматика английского языка»), экранно-звуковыми средствами обучения (указать какими, например, CD «Разговорный английский»), демонстрационными материалами (указать какими, например, комплект демонстрационных материалов (фолий) «Страноведение. США»), видеофильмами DVD (указать какими).

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

### 5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Стандартизация и лицензирование программного обеспечения»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Стандартизация и лицензирование программного обеспечения»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины *«Стандартизация и лицензирование программного обеспечения»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины *«Стандартизация и лицензирование программного обеспечения»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с

обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Стандартизация и лицензирование программного обеспечения»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

**Направление подготовки**  
**«Информационные системы и технологии»**

**Направленность**  
**«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА**  
**БАКАЛАВРИАТА**

**Форма обучения**

*Очная, заочная форма обучения*

Москва 2022



Рабочая программа учебной дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнацаканян

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»  
Исполнительный директор,  
канд. физ.-мат. наук



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита .....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося .....	6
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины.....	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине .....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине .....	11
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	14
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	14
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	16
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	18
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины .....	19
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	20
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	22
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	23
5.6 Образовательные технологии .....	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	25

# РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в формировании профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков в области моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов, развитии практических навыков построения моделей бизнес-процессов в различных нотациях.

### Задачи учебной дисциплины:

1. формирование основных понятий, принципов и особенностей моделирования бизнес-процессов;
2. изучение методологий моделирования бизнес-процессов;
3. приобретение навыков использования современных инструментальных систем, используемых для описания бизнес-процессов;
4. приобретение практических навыков и умения, необходимых для использования
5. процессного подхода в управлении организацией, построения и анализа моделей бизнес-процессов.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата

Учебная дисциплина «*Моделирование бизнес-процессов*» реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии очной и заочной формам обучения.

Изучение учебной дисциплины «*Моделирование бизнес-процессов*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «*Информационные системы и технологии в экономической сфере*».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.*

## 1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: **ПК-3, ПК-4** в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ПК-3	Способность создания (модификации)	ПК-3. ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и	Знать: основные автоматизирующие задачи

		и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции <b>ПК-3. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции <b>ПК-3. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	<p>организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.</p> <p>Уметь: создавать и сопровождать информационные системы (ИС), автоматизирующие задачи организационного управления.</p> <p>Владеть: способностью создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций -</p>
	ПК-4	Способность создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем	<p><b>ПК-4. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции <b>ПК-4. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции <b>ПК-4. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее</p>	<p>Знает: методы и средства создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения.</p> <p>Умеет: создавать техническую документацию информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем.</p>

			результатов в рамках компетенции	Владеет: необходимыми навыками создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем.
--	--	--	----------------------------------	--

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 8 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен экзамен.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		8				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>90</b>	<b>90</b>				
Учебные занятия лекционного типа	18	18				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия	32	32				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	40	40				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>54</b>	<b>54</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Форма промежуточной аттестации		экзамен				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>180</b>	<b>180</b>				

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 5				
		Сессия 1-2	Сессия 1-2			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>40</b>	<b>40</b>				
Учебные занятия лекционного типа	8	8				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия						

<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия	12	12				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	20	20				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>131</b>	<b>131</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>				
Форма промежуточной аттестации		экзамен				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>180</b>	<b>180</b>				

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа
<b>Модуль 1 (Семестр 7)</b>										
Раздел 1.1 Основы моделирования бизнес-процессов.	28	10	18	4				6		8
Раздел 1.2. Основные положения концепции реинжиниринга бизнеса.	29	11	18	4				6		8
Раздел 1.3 Инструменты реинжиниринга бизнес-процессов	29	11	18	4				6		8
Раздел 1.4 Основные этапы моделирования	29	11	18	4				6		8

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
бизнес-процессов.										
Раздел 1.5 Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов.	29	11	18	2				8		8
Контроль промежуточной аттестации (час)	0									
Общий объем, часов	180	54	90	18				32		40

#### Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	из них: в форме практической подготовки	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
<b>Модуль 1 (Курс 5 Сессии 1-2)</b>											
Раздел 1.1 Основы моделирования бизнес-процессов.	34	26	8		2				2		4
Раздел 1.2. Основные	34	26	8		2				2		4

положения концепции реинжиниринга бизнеса.												
Раздел 1.3 Инструменты реинжиниринга бизнес- процессов	35	27	8		2				2		4	
Раздел 1.4 Основные этапы моделирования бизнес-процессов.	34	26	8		1				3		4	
Раздел 1.5 Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов.	34	26	8		1				3		4	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>131</b>	<b>40</b>		<b>8</b>				<b>12</b>		<b>20</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>дифференцированный зачет</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>131</b>	<b>40</b>		<b>8</b>				<b>12</b>		<b>20</b>	

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 8)</b>							



Раздел 1.1 Основы моделирования бизнес-процессов.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2. Основные положения концепции реинжиниринга бизнеса.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Инструменты реинжиниринга бизнес- процессов	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Основные этапы моделирования бизнес-процессов.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>54</b>	<b>20</b>		<b>24</b>		<b>10</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>54</b>	<b>20</b>		<b>24</b>		<b>10</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля

Модуль 1 (Курс 5 Сессии 1-2)							
Раздел 1.1 Общие положения о стандартах. Жизненный цикл программных средств.	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Стандарты документирования программных средств.	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Надежность и качество программных средств	27	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Базисные операции с реляционными данными	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Тестирование программного средства	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>131</b>	<b>61</b>		<b>60</b>		<b>10</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>131</b>	<b>61</b>		<b>60</b>		<b>10</b>	

### 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

#### РАЗДЕЛ 1.1. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.

**Цель:** заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков в области моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов.

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Предмет курса, история, текущее состояние и перспективы организационного управления. Системный подход к описанию экономических объектов: современные методы и тенденции. Связь «окружение - внутренняя среда». Систематизация подходов к описанию бизнеспроцессов. Существующие методы и примеры их использования.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. История моделирования бизнес-процессов.
2. Текущее состояние и перспективы организационного управления.
3. Системный подход к описанию экономических объектов.
4. Связь «окружение-внутренняя среда» при описании экономических объектов.
5. Систематизация подходов к описанию бизнес-процессов.
6. Существующие методы моделирования бизнес-процессов и примеры их использования.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1**

1. Практическое использование «Бизнес-студио»: описание целей предприятия. Описание состава бизнес-процессов предприятия. Параметры и окружение бизнес-процессов. Модель бизнес-процессов предприятия.
2. Практическое использование «Бизнес-студио»: Нотация. Основные объекты «Бизнес-студио».

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

### **РАЗДЕЛ 1.2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕСА.**

**Цель:** заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков в области моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов.

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Понятие бизнес-системы и бизнес-процесса, виды бизнес – процессов. Составные части и этапы процесса реинжиниринга. Необходимые и достаточные условия успешного реинжиниринга. Последствия осуществления реинжиниринга. Причины и примеры неудач при проведении реинжиниринга.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятие бизнес-системы и бизнес-процесса, виды бизнес – процессов.
2. Составные части и этапы процесса реинжиниринга.
3. Необходимые и достаточные условия успешного реинжиниринга.
4. Последствия осуществления реинжиниринга.
5. Причины и примеры неудач при проведении реинжиниринга.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2**

1. Практическое использование «Бизнес-студио»: методика организации и проведения работ по бизнес-моделированию.
2. Практическое использование «Бизнес-студио»: процесс управления производством с использованием пакета «Бизнес-студио»

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

### **РАЗДЕЛ 1.3. ИНСТРУМЕНТЫ РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

**Цель:** заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков в области моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов.

#### ***Перечень изучаемых элементов содержания***

Позиционирование компаний на этапах жизненного цикла. Системы оценочных параметров позиционирования. Функционально-стоимостной анализ. Анализ добавочной стоимости. Конкурентный профиль компании. Прикладные инструменты анализа и моделирования.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Системы оценочных параметров компаний.
2. Функционально-стоимостной анализ.
3. Анализ добавочной стоимости.
4. Конкурентный профиль компании.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3**

1. Практическое использование «Бизнес-студио»: моделирование бизнеспроцессов в среде «Бизнес-студио».
2. Практическое использование «Бизнес-студио»: имитационное моделирование. Создание моделей для имитационного моделирования.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

**РАЗДЕЛ 1.4. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.**

*Цель:* заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков в области моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов

*Перечень изучаемых элементов содержания*

Стратегия. Бизнес-процесс. Организационные изменения. Технологические изменения. Инжиниринг компании. Оценка проекта. Примеры и инструментальные средства.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные этапы моделирования бизнес-процессов.
2. Стратегия. Бизнес – процесс.
3. Инжиниринг компании.
4. Оценка проекта.
5. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.
6. Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов.
7. Организационно-функциональное моделирование бизнес-процессов.
8. Бизнес-процессное моделирование.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4**

1. Практическое использование «Бизнес-студио»: имитационное моделирование. Имитация исполнения процесса (EPC)

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

**РАЗДЕЛ 1.5. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.**

*Цель:* заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков в области моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Предмет курса, история, текущее состояние и перспективы организационного управления. Системный подход к описанию экономических объектов: современные методы и тенденции. Связь «окружение - внутренняя среда». Систематизация подходов к описанию бизнес-процессов. Существующие методы и примеры их использования.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Модели финансовой структуры.
2. Особенности практической реализации реинжиниринга бизнес – процессов.
3. Составление программы реинжиниринга.
4. Критерии оценки реинжиниринга бизнес – процессов.
5. Описание целей предприятия.
6. Описание состава бизнес-процессов предприятия.
7. Параметры и окружение бизнес-процессов.
8. Практическое использование «Бизнес-студии» по подготовке к разработке и внедрению системы управления производством.
9. Методика организации и проведения работ по бизнес-моделированию с использованием пакета «Бизнес-студии».

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.5**

1. Практическое использование «Бизнес-студии»: имитационное моделирование. Обработка результатов имитации.
2. Практическое использование «Бизнес-студии»: объектно-ориентированное моделирование в среде «Бизнес-студии».

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.5:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам.

### **ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет, который проводится в устной / письменной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
<b>ПК-3</b>	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС),	ПК-3.1 Знает: основные автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм	Этап формирования знаний

	автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	
		ПК -3.2 Умеет: создавать и сопровождать информационные системы (ИС), автоматизирующие задачи организационного управления.	Этап формирования умений
		ПК - 3.3 Владеет: способностью создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	Этап формирования навыков и получения опыта
<b>ПК-4</b>	Способность создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем	ПК- 4.1. Знать: принципы формирования и структуру документов информационно-маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	Этап формирования знаний
		ПК- 4.2. Уметь: разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	Этап формирования умений
		ПК- 4.3. Иметь навыки: разработки документов	Этап формирования навыков и получения опыта

		информационно-маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	
--	--	--	--

**4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
<b>ПК-3, ПК-4</b>	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: ( 9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части

			программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
<b>ПК-3, ПК-4</b>	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: ( 9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p>
<b>ПК-3, ПК-4</b>	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>



**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**МОДУЛЬ 1 (5 семестр)**

Теоретический блок вопросов:

1. История моделирования бизнес-процессов.
2. Текущее состояние и перспективы организационного управления.
3. Системный подход к описанию экономических объектов.
4. Связь «окружение-внутренняя среда» при описании экономических объектов.
5. Систематизация подходов к описанию бизнес-процессов.
6. Существующие методы моделирования бизнес-процессов и примеры их использования.
7. Понятие бизнес-системы и бизнес-процесса, виды бизнес – процессов.
8. Составные части и этапы процесса реинжиниринга.
9. Необходимые и достаточные условия успешного реинжиниринга. Последствия осуществления реинжиниринга. Причины и примеры неудач при проведении реинжиниринга.
10. Системы оценочных параметров компаний.
11. Функционально-стоимостной анализ.
12. Анализ добавочной стоимости.
13. Конкурентный профиль компании.
14. Основные этапы моделирования бизнес-процессов.
15. Стратегия. Бизнес – процесс.
16. Инжиниринг компании.
17. Оценка проекта.
18. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.
19. Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов.
20. Организационно-функциональное моделирование бизнес-процессов.
21. Бизнес-процессное моделирование.
22. Модели финансовой структуры.
23. Особенности практической реализации реинжиниринга бизнес – процессов.
24. Составление программы реинжиниринга.
25. Критерии оценки реинжиниринга бизнес – процессов.
26. Описание целей предприятия.
27. Описание состава бизнес-процессов предприятия.
28. Параметры и окружение бизнес-процессов.
29. Практическое использование «Бизнес-студио» по подготовке к разработке и внедрению системы управления производством.
30. Методика организации и проведения работ по бизнес-моделированию с использованием пакета «Бизнес-студио».

**4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости

обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины**

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 282 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05048-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489260> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09385-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494859> (дата обращения: 10.05.2022).

#### **5.1.2. Дополнительная литература**

1. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489496> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под редакцией А. И. Громова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 367 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-03094-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489237> (дата обращения: 10.05.2022).
3. Куприянов, Ю. В. Модели и методы диагностики состояния бизнес-систем : учебное пособие для вузов / Ю. В. Куприянов, Е. А. Кутлунин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08500-6. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493733>  
(дата обращения: 10.05.2022).

## 5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

## 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «*Моделирование бизнес-процессов*» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При

получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

#### **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

##### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

##### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

##### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

		аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины *«Моделирование бизнес-процессов»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 *Информационные системы и технологии* используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (указать какими, например, таблицы «Основная грамматика английского языка»), экранно-звуковыми средствами обучения (указать какими, например, CD «Разговорный английский»), демонстрационными материалами (указать какими, например, комплект демонстрационных материалов (фолий) «Страноведение. США»), видеофильмами DVD (указать какими).

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

### 5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Моделирование бизнес-процессов»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Моделирование бизнес-процессов»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические

тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины *«Моделирование бизнес-процессов»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины *«Моделирование бизнес-процессов»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Моделирование бизнес-процессов»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			





Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

**Направление подготовки  
«Информационные системы и технологии»**

**Направленность  
«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

**Форма обучения**

*Очная, заочная форма обучения*

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии разработки мобильных приложений» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. техн.н., доцент В.Л.Симонов, ст.преподаватель Д.Ю, Елисеева, к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнацаканян

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»  
Исполнительный директор,  
канд. физ.-мат. наук



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита .....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций. ....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося .....	6
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины.....	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	11
1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.....	11
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине .....	15
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	20
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	20
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	20
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	21
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	23
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	25
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	26
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	27
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	28
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	29
5.6 Образовательные технологии .....	29
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	31

## **РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель и задачи учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с изучением базового устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанной платформы.

Задачи учебной дисциплины:

- получение представления о жизненном цикле приложений и их структуре, программном манифесте и внешних ресурсах, основных доступных элементах пользовательского интерфейса, работе с файлами, базами данных, пользовательскими настройками, разделяемыми данными и межпрограммном взаимодействии.

- изучение инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений,

- исследование программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS, поддержку соединений посредством Wi-Fi/Bluetooth,

- исследований возможностей взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами,

- изучение способов создания фоновых служб, сигнализации и подключения механизма уведомлений,

- решение практических задач по созданию представлений, программированию сервисов, фоновых служб.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита**

Учебная дисциплина *«Технологии разработки мобильных приложений»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 *«Информационные системы и технологии»* очной и заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Технологии разработки мобильных приложений»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Программирование»*, *«Специальные разделы программирования»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Технологическая (проектно-технологическая) практика»* и *«Преддипломная практика»*.

### **1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-6, ПК-11 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа

бакалавритата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ПК-1	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	<p><b>ПК-1. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-1. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-1. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции</p>	<p>Знает: методы и средства разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.</p> <p>Умеет: разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.</p> <p>Владеет: необходимыми навыками разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.</p>
	ПК-6	Способность разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения	<p><b>ПК-6. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-6. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-6. ИД-3.</b></p>	<p>Знает: основные методы разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения.</p> <p>Умеет: самостоятельно разрабатывать системное программное обеспечение.</p>

			Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	Владеет: способностью разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения.
	ПК-11	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	<p><b>ПК-11. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-11. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-11. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции</p>	<p>Знает: способы выполнения проектирования и графического дизайна интерактивных пользовательских интерфейсов.</p> <p>Умеет: самостоятельно выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов.</p> <p>Владеет: способностью выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов.</p>

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		7	8			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>180</b>	<b>90</b>	<b>90</b>			
Учебные занятия лекционного типа	36	18	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия						

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	64	32	32		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	80	40	40		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		
Форма промежуточной аттестации		экзамен	экзамен		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>180</b>		

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 4			
		Сессия 1-2	Сессия 3-4		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		
Учебные занятия лекционного типа	12	8	4		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	28	12	16		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	40	20	20		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>262</b>	<b>131</b>	<b>131</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		
Форма промежуточной аттестации		экзамен	экзамен		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>180</b>		

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Всего	теоретическая	практическая
	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками		

			<b>Всего</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лекционные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Семинарские/практические занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Иная контактная работа</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>												
Раздел 1.1 Введение в разработку мобильных приложений	28	10	18		4				6		8	
Раздел 1.2 Виды приложений и их структура	29	11	18		4				6		8	
Раздел 1.3 Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	29	11	18		4				6		8	
Раздел 1.4 Основы разработки многооконных приложений	29	11	18		4				6		8	
Раздел 1.5 Использование возможностей смартфона в приложениях	29	11	18		2				8		8	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>36</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>90</b>		<b>18</b>				<b>32</b>		<b>40</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>											
<b>Модуль 2 (семестр 8)</b>												
Раздел 2.1 Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр	28	10	18		4				6		8	
Раздел 2.2	29	11	18		4				6		8	



Технологический и системный стек. Базовые модули ОС.												
Раздел 2.3 Элементы разметки пользовательских приложений.	29	11	18		4				6		8	
Раздел 2.4 Сигнализация. Отложенная сигнализация. Картографические сервисы. Фоновые службы и процессы.	29	11	18		4				6		8	
Раздел 2.5 Анимация на основе ключевых кадров. Техники программирования, сохраняющие заряд батареи.	29	11	18		2				8		8	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>36</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>90</b>		<b>18</b>				<b>32</b>		<b>40</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>360</b>	<b>108</b>	<b>180</b>		<b>36</b>				<b>64</b>		<b>80</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов	
	Всего	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками

			<b>Всего</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лекционные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Семинарские/практические занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Иная контактная работа</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
<b>Модуль 1 (Курс 4 Сессии 1-2)</b>												
Раздел 1.1 Введение в разработку мобильных приложений	34	26	8		2				2		4	
Раздел 1.2 Виды приложений и их структура	34	26	8		2				2		4	
Раздел 1.3 Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	34	26	8		2				2		4	
Раздел 1.4 Основы разработки многооконных приложений	33	26	7		1				2		4	
Раздел 1.5 Использование возможностей смартфона в приложениях	36	27	9		1				4		4	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>131</b>	<b>40</b>		<b>8</b>				<b>12</b>		<b>20</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>											
<b>Модуль 1 (Курс 4 Сессии 3-4)</b>												
Раздел 2.1 Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр	33	26	7		1				2		4	
Раздел 2.2	33	26	7		1				2		4	

Технологический и системный стек. Базовые модули ОС.												
Раздел 2.3 Элементы разметки пользовательских приложений.	35	26	9		1				4		4	
Раздел 2.4 Сигнализация. Отложенная сигнализация. Картографические сервисы. Фоновые службы и процессы.	35	26	9		1				4		4	
Раздел 2.5 Анимация на основе ключевых кадров. Техники программирования, сохраняющие заряд батареи.	35	27	8						4		4	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>131</b>	<b>40</b>		<b>4</b>				<b>16</b>		<b>20</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>360</b>	<b>262</b>	<b>80</b>		<b>12</b>				<b>28</b>		<b>40</b>	

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### 1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся										
--------------	-------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>							
Раздел 1.1 Введение в разработку мобильных приложений	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Виды приложений и их структура	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Основы разработки многооконных приложений	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Использование возможностей смартфона в приложениях	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру , часов</b>	<b>54</b>	<b>20</b>		<b>24</b>		<b>10</b>	
<b>Модуль 2 (семестр 8)</b>							
Раздел 2.1 Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 2.2 Технологический и системный стек. Базовые модули ОС.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3 Элементы разметки пользовательских приложений.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.4 Сигнализация. Отложенная сигнализация. Картографические сервисы. Фоновые службы и процессы.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.5 Анимация на основе ключевых кадров. Техники программирования, сохраняющие заряд батареи.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>54</b>	<b>20</b>		<b>24</b>		<b>10</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>108</b>	<b>40</b>		<b>48</b>		<b>20</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (Курс 4 Сессии 1-2)</b>							

Раздел 1.1 Введение в разработку мобильных приложений	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Виды приложений и их структура	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Основы разработки многооконных приложений	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Использование возможностей смартфона в приложениях	27	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>131</b>	<b>61</b>		<b>60</b>		<b>10</b>	
<b>Модуль 1 (Курс 4 Сессии 3-4)</b>							
Раздел 2.1 Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.2 Технологический и системный стек. Базовые модули ОС.	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3 Элементы разметки пользовательских приложений.	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно и изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 2.4 Сигнализация. Отложенная сигнализация. Картографические сервисы. Фоновые службы и процессы.	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.5 Анимация на основе ключевых кадров. Техники программирования, сохраняющие заряд батареи.	27	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру , часов</b>	<b>131</b>	<b>61</b>		<b>60</b>		<b>10</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>262</b>	<b>122</b>		<b>120</b>		<b>20</b>	

### 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

#### РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В РАЗРАБОТКУ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

**Цель:** Ознакомление с устройством платформы Android, обзор сред программирования

##### *Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины*

Введение, история. Устройство платформы Android. Обзор сред программирования. Эмуляторы о Эмуляция. Стандартный эмулятор Android. Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Устройство платформы Android.
2. Обзор сред программирования.
3. Эмуляторы о Эмуляция. Стандартный эмулятор Android
4. Альтернативные эмуляторы
5. Возможности отладки на реальных устройствах

#### РАЗДЕЛ 2. ВИДЫ ПРИЛОЖЕНИЙ И ИХ СТРУКТУРА

**Цель:** Ознакомление с основными видами Android-приложений.

##### *Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины*

Основные виды Android-приложений, безопасность, архитектура приложения, основные компоненты. Активности (Activities), сервисы (Services), контент-провайдеры (Content Providers), приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers), манифест приложения, ресурсы

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные виды Android-приложений, безопасность, архитектура приложения, основные компоненты.

2. Активности (Activities), сервисы (Services), контент-провайдеры (Content Providers), приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers), манифест приложения, ресурсы

### **РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРФЕЙСОВ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

**Цель:** Ознакомление с основами разработки интерфейсов мобильных приложений

#### **Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины**

Визуальный дизайн интерфейсов. Графический дизайн и пользовательские интерфейсы. Визуальный информационный дизайн. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов: форма, размер, цвет, яркость, направление, текстура, расположение. Элементы управления и дизайн навигации: командные элементы управления (кнопки, кнопки-значки, гиперссылки); элементы управления выбором (флажки, выключатели, триггеры, радиокнопки, списки, комбо-списки и комбо-кнопки); элементы ввода (ограничивающие элементы ввода, счетчики, рукоятки и ползунки, неограничивающие элементы ввода); элементы управления отображением (текстовые элементы, полосы прокрутки, разделители, выдвижные панели). Рекомендации по проектированию GUI под Android. Рекомендации разработчиков. Android Guideline. Обзор интерфейса. Шрифты. Масштабирование

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Визуальный дизайн интерфейсов.
2. Графический дизайн и пользовательские интерфейсы.
3. Визуальный информационный дизайн.
4. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов: форма, размер, цвет, яркость, направление, текстура, расположение.
5. Элементы управления и дизайн навигации: командные элементы управления (кнопки, кнопки-значки, гиперссылки).
6. Элементы управления выбором (флажки, выключатели, триггеры, радиокнопки, списки, комбо-списки и комбо-кнопки)
7. Элементы ввода (ограничивающие элементы ввода, счетчики, рукоятки и ползунки, неограничивающие элементы ввода).
8. Элементы управления отображением (текстовые элементы, полосы прокрутки, разделители, выдвижные панели).
9. Рекомендации по проектированию GUI под Android.
10. Рекомендации разработчиков.
11. Android Guideline.
12. Обзор интерфейса. Шрифты. Масштабирование

### **РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МНОГООКОННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

**Цель:** Ознакомление с основами разработки многооконных приложений.

#### **Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины**

Многооконные приложения. Работа с диалоговыми окнами (диалоговые окна, использование класса Dialog, уведомления, всплывающие подсказки). Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей. Перелистывание (Swipe)

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Многооконные приложения.
2. Работа с диалоговыми окнами (диалоговые окна, использование класса Dialog, уведомления, всплывающие подсказки).
3. Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей.
4. Перелистывание (Swipe)



## **РАЗДЕЛ 1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СМАРТФОНА В ПРИЛОЖЕНИЯХ**

**Цель:** Ознакомление с использованием возможностей смартфона в приложениях

### **Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины**

Отличительные особенности смартфонов. Сенсорное (touch) управление: сбор данных о сенсорных событиях, распознавание жестов. Работа с мультимедиа. Использование встроенной камеры. Взаимодействие с системами позиционирования. Другие сенсоры и датчики.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Отличительные особенности смартфонов.
2. Сенсорное (touch) управление: сбор данных о сенсорных событиях, распознавание жестов.
3. Работа с мультимедиа.
4. Использование встроенной камеры.
5. Взаимодействие с системами позиционирования. Другие сенсоры и датчики.

## **РАЗДЕЛ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИБЛИОТЕК**

**Цель:** Ознакомление с методами использования библиотек

### **Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины**

Библиотеки: использование библиотек, подключение библиотек. Обзор популярных библиотек (Android Support Library, сторонние библиотеки, библиотеки специального назначения, прикладные библиотеки). Безопасность использования подключаемых библиотек.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Библиотеки: использование библиотек, подключение библиотек.
2. Обзор популярных библиотек (Android Support Library, сторонние библиотеки, библиотеки специального назначения, прикладные библиотеки).
3. Безопасность использования подключаемых библиотек.

## **РАЗДЕЛ 3. РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ, ГРАФИКОЙ И АНИМАЦИЕЙ. РАЗРАБОТКА ИГР.**

**Цель:** Ознакомление с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр.

### **Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины**

Основы работы с базами данных, SQLite. Анимация. 2D и 3D графика. Основные принципы разработки игровых приложений для смартфонов.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основы работы с базами данных, SQLite.
2. Анимация.
3. 2D и 3D графика.
4. Основные принципы разработки игровых приложений для смартфонов.

## **РАЗДЕЛ 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И СИСТЕМНЫЙ СТЕК. БАЗОВЫЕ МОДУЛИ ОС.**

**Цель:** Ознакомление с технологическим и системным стеком. Базовыми модулями ОС.

### **Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины**

Технологический и системный стек. Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков ОС Android. Сравнение с другими мобильными ОС. Отличия приложений на Android от веб- и настольных приложений Java. Настройка среды разработки. Необходимые инструменты, с которых требуется начать знакомство с Android. История версий и текущая функциональность.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Программный стек Android. Виртуальная машина Dalvik.
2. Архитектура Android-приложений.
3. Четыре пункта философии разработки приложений под Android.
4. Приемы для улучшения производительности и уменьшения потребления памяти для приложений Android.
5. Основные составляющие манифеста приложения.

### **РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕМЕНТЫ РАЗМЕТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ.**

**Цель:** Ознакомление с элементами разметки пользовательских приложений

#### **Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины**

Элементы разметки пользовательских приложений. Использование меню. Элементы управления пользовательского интерфейса. Манифест приложения. Жизненный цикл формы, приложения. Проектирование интерфейсов для мобильных устройств и планшетов. Проектирование интерфейсов, не зависящих от размера экрана. Фрагменты.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Жизненный цикл мобильного приложения.
2. Разработка интерфейсов, не зависящих от разрешения и плотности пикселей.
3. Intents и Activities. Принципы работы Intent-фильтров.
4. Адаптеры и привязка данных.
5. Работа с интернет-ресурсами.

### **РАЗДЕЛ 6. СИГНАЛИЗАЦИЯ. ОТЛОЖЕННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ СЕРВИСЫ. ФОНОВЫЕ СЛУЖБЫ И ПРОЦЕССЫ. АНИМАЦИЯ НА ОСНОВЕ КЛЮЧЕВЫХ КАДРОВ. ТЕХНИКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, СОХРАНЯЮЩИЕ ЗАРЯД БАТАРЕИ.**

**Цель:** Ознакомление с понятиями сигнализация, картографические сервисы, фоновые службы и процессы. Ознакомление с анимацией на основе ключевых кадров, техниками программирования, сохраняющие заряд батареи.

#### **Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины**

Сигнализация. Отложенная сигнализация. Картографические сервисы. Фоновые службы и процессы. Язык AIDL . Служба компоновки и создания фрагментов. Управление камерами. Управление сенсорами. Управление сетевыми соединениями. Получение информации об устройстве. Служба отправки и получения СМС. Поддержка протоколов Bluetooth /Wi -Fi . Установка шлюза через Wi -Fi Direct . Управление анимацией. Использование NFC. Служба push -нотификаций. Служба уведомлений и доставки. Управление потоками и асинхронными задачами. Анимация на основе ключевых кадров. Техники программирования, сохраняющие заряд батареи. Энергосберегающие паттерны программирования. Межпроцессное взаимодействие. Рекомендации по написанию мобильных приложений.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Диалоговые окна: создание и использование.
2. Курсоры, Content Values. Получение данных из SQLite.
3. Фоновые службы, toast-уведомления и сигнализация.
4. Геолокационные и картографические сервисы: конфигурирование и использование.
5. Сенсорные датчики. Sensor manager.
6. Анимация и спецэффекты.
7. Акселерометр, датчик ориентации и компас: регулировка и программные

функции.

8. Межпроцессное взаимодействие. Язык AIDL.

9. Основные права и полномочия для запуска приложений на устройстве.

10. Работа с настройками сотовой сети, подключение голосовых услуг, получение и отправка коротких сообщений.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К РАЗДЕЛАМ**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Примерный перечень тем лабораторных работ 1 семестра**

Лабораторная работа 1: Знакомство со средой программирования.

Лабораторная работа 2: Основные этапы разработки приложения.

Лабораторная работа 3: Создание многоэкранного приложения.

Лабораторная работа 4: Распознавание стандартных жестов.

#### **Примерный перечень тем лабораторных работ 2 семестра**

Лабораторная работа 1: Многооконное приложение

Лабораторная работа 2: Геолокационные возможности

Лабораторная работа 3: Работа с базами данных.

Лабораторная работа 4: «Записная книжка». Требуется разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее создание/редактирование/удаление/поиск заметок. Два варианта хранения заметок: А) В базе SQLite. Б) С использованием файловой системы.

Лабораторная работа 2: «Карманный навигатор». Создайте приложение с графическим пользовательским интерфейсом с функциями:

- определение местоположения пользователя на карте Google Map;
- определение скорости и направления движения пользователя;
- масштабирование карты.

Программа должна быть конфигурируемой.

Настройки:

- режим определения местоположения: через GPS либо по сотам;
- включение/отключение режима поиска.

Лабораторная работа 5: «Песочные часы». Разработайте приложение-таймер с использованием датчика ориентации в виде песочных часов. Каждый раз для того чтобы активировать таймер, необходимо перевернуть экран мобильного устройства вверх ногами. Используйте анимацию для показа «перетекающего песка» и переворота песочных часов. Для задания времени перетекания песка требуется разработать push-notification сервер. Через форму ввода на сервере можно отправлять на клиент (приложение- таймер) указанное время (числовой ввод).

Лабораторная работа 6:

Требуется разработать приложение для обмена мгновенными сообщениями через WiFi/Bluetooth.

Поддерживаемые режимы:

1. Активный режим. Приложение занимает весь экран, содержит поля для отправки сообщений и список принятых сообщений.
2. Режим уведомлений. Приложение через уведомления показывает принятые сообщения.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ: форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам**

*Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ, обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.*

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

## **РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются экзамен, который проводится в устной / письменной форме.

### **4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	<p>ПК-1.1 Знает: методы и средства разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.</p> <p>ПК -1.2 Умеет: разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.</p> <p>ПК - 1.3 Владеет: необходимыми навыками разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.</p>	Этап формирования знаний
			Этап формирования умений
			Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-6	Способность разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения	<p>ПК-6.1 Знает: основные методы разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения.</p> <p>ПК -6.2 Умеет: самостоятельно разрабатывать системное программное обеспечение.</p> <p>ПК - 6.3 Владеет: способностью разработки, отладки, модификации и поддержки системного</p>	Этап формирования знаний

		программного обеспечения.	Этап формирования умений
			Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-11	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ПК-11.1 Знает: способы выполнения проектирования и графического дизайна интерактивных пользовательских интерфейсов. ПК -11.2 Умеет: самостоятельно выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов. ПК - 11.3 Владеет: способностью выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов.	Этап формирования знаний
			Этап формирования умений
			Этап формирования навыков и получения опыта

**4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
<b>ПК-1, ПК-6, ПК-11,</b>	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно

		материал	<p>обобщать и излагать материал, не допуская ошибок:  ( 9-10] баллов;  2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения:  [8-9) баллов;  3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала:  (6-8) баллов;  4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки:  [0-6] баллов.</p>
<b>ПК-1, ПК-6, ПК-11,</b>	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией:  ( 9-10] баллов;  2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные</p>

			при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.
<b>ПК-1, ПК-6, ПК-11,</b>	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание ( <i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i> )  Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

Теоретический блок вопросов:

Информационные услуги и действия, реализуемые мобильными вычислительными устройствами.

2. Причины опережающего развития программирования под мобильные устройства.

3. Основные типы мобильных устройств и выполняемые ими функции.

4. Основные технологии подключения мобильных устройства к сети Интернет и их основные характеристики

5. Основные технические характеристики мобильных устройств.

6. Характеристики дисплеев мобильных устройств.
7. Основные типы аккумуляторов мобильных устройств. Их технические характеристики
8. Основные типы операционных систем для мобильных устройств, их характеристика
9. Основные области применения мобильных устройств
10. Обозначение версий ОС Андроид
11. Уровень приложений (Applications) ОС Андроид
12. Уровень каркаса приложений (Application Framework) в ОС Андроид
13. Состав Application Framework в ОС Андроид
14. Что представляет собой менеджер действий (Activity Manager)?
15. Как реализован в ОС Андроид Уровень библиотек (Libraries) ?
16. Что представляет собой уровень среды исполнения (Android Runtime) ?
17. Как реализован в ОС Андроид уровень ядра ?
18. Интерфейсы, используемые программистами в ОС Андроид для разработки приложений ?
19. Состав и назначение основных интерфейсов на языке Java
20. Назначение среды Android Studio. Основные особенности среды Android Studio. Состав рабочего окна среды Android Studio
21. Гипертекст, основная цель его применения. Язык разметки документов и в чем его основное назначение
22. Назначение тегов языка разметки. Определение типа документа DTD
23. Цель разработки языка HTML. Браузеры. Основные способы разметки в HTML
24. Расширяемый язык разметки XML: основные цели создания, принципиальные отличия языка XML от HTML.
25. Расширяемость языка XML. Парсер и парсинг
26. Способы открытия и редактирования XML-файлов
27. Символы разметки в XML и способы их применения. Тег и его применение
28. Родительский (дочерний) элемент XML-документа, способы его применения
29. Атрибуты элементов, их назначение и расположение
30. Оформление комментариев в XML-документах, применение секций CDATA
31. Способы сообщения браузеру об отображении XML-элементов
32. Документ XML с физической точки зрения, его сущности
33. Состав документа с логической точки зрения. Назначение разметки документа.
34. Валидность XML-документов. Объявление типа документа (DTD) в XML
35. Правильное вложение элемент XML-документа. Пролог XML-документа и его структура. Указание способа кодировки документа, применяемого DTD. Атрибут xmlns
36. Кроссплатформенность. Происхождение и основное назначение языка программирования Java. Виртуальная машина Java. Java Runtime Environment (JRE). Java Development Kit (JDK)
37. Основные свойства объектно-ориентированного программирования
38. Комментарии и имена в Java. Константы в Java
39. Примитивные типы данных и операции с ними Приоритет операций
40. Основные операторы языка Java. Блок. Условный оператор. Операторы цикла. Оператор continue
41. Операторы языка Java. Оператор варианта switch
42. Ссылочные типы в Java. Массивы. Объявление. Определение. Инициализация. Многомерные массивы
43. Класс Math пакета java.lang. Стандартные математические функции
44. Парадигмы программирования
45. Принципы объектно-ориентированного программирования, их реализация в Java. Классы и объекты. Абстрактные методы и классы. Интерфейсы. Перегрузкой метода. Переопределение метода
46. Пакеты в Java. Стандартные базовые библиотеки (пакеты) Java. Описание классов и подклассов



47. Структура java-файлов. Описание классов и подклассов. Метод main()
48. Java API. Пакет java.lang. Его состав
49. Пакет java.lang. Класс Object. Класс Class. Рассмотрим наиболее важные классы
50. Пакет java.lang. Классы-обертки Integer, Byte, Short, Long, Character, Float, Double, Boolean
51. Пакет java.lang. Класс Math
52. Пакет java.lang. Класс String. Класс StringBuffer
53. Пакет java.io. Методы организации потоков. Консольный ввод/вывод
54. Файловый ввод/вывод
55. Многозадачные вычислительные системы. Основные компоненты Android-приложений. Компонент Activity, его возможные состояния
56. Файловая структура Android-приложения. Виды файлов. Особенности построения управляющего программного кода приложения
57. Жизненный цикл Андроид-приложения. Его программная реализация
58. Общая программная структура Андроид-приложения
59. Назначение и параметры файла AndroidManifest.xml
60. Локализация приложений
61. Реализация механизма намерений в Андроид-приложениях

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

### **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины**

##### **5.1.1. Основная литература**

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490305> (дата обращения: 10.05.2022).

- Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14638-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492920> (дата обращения: 10.05.2022).

### 1.1.2. Дополнительная литература

- Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 10.05.2022).
- Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470261> (дата обращения: 10.05.2022).

## 5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>

		изданий	
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Технологии разработки мобильных приложений» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного

выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

#### **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

##### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

##### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

##### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

		ведущих российских издательств	
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины *«Технологии разработки мобильных приложений»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 *«Информационные системы и технологии»* используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

**Лабораторные занятия** проводятся лабораторный занятий в **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет персональные компьютеры с установленным программным обеспечением).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

### 5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Технологии разработки мобильных приложений»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «*Технологии разработки мобильных приложений*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины «*Технологии разработки мобильных приложений*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «*Технологии разработки мобильных приложений*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины «*Технологии разработки мобильных приложений*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан факультета  
информационных технологий**

**/Крапивка С.В./**

**06 июня 2022 г.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Направление подготовки  
«Информационные системы и технологии»**

**Направленность  
«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

#### ***ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА***

**Квалификация  
Бакалавр**

**Форма обучения**

***Очная, заочная форма обучения***

Москва 2022



Рабочая программа учебной дисциплины «Управление изменениями технической документации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян, ст.преподаватель Д.Ю, Елисеева.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнацаканян

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»  
Исполнительный директор,  
канд. физ.-мат. наук



Г.Б. Меньков

(подпись)

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Малярь

## Содержание

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций. ....	4
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося .....	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины .....	6
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>8</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине .....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине .....	9
<b>РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>16</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	16
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	16
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	16
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	18
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	20
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	21
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	22
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	23
5.6 Образовательные технологии .....	24
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b>	<b>25</b>

### 1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель учебной дисциплины** заключается в формировании у обучающихся базовых знаний и соответствующих компетенции в области управления изменениями в базах данных технической документации. В процессе изучения/освоения дисциплины рассматриваются правила внесения изменения, правила оформления изменения, правила проведения изменения в базе данных технической документации. Формирование отчета о проведенных изменениях.

Задачи учебной дисциплины:

1. понимание концептуальных положений в области разработки и стандартизации программных средств и информационных технологий;
2. практическое применение теоретических подходов к проведению разработки и стандартизации программных средств и информационных технологий;
3. овладение техническими навыками, связанными с использованием современных средств разработки и реализации информационных технологий.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита

Учебная дисциплина *«Управление изменениями технической документации»* реализуется в модуле Факультативы основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии очной и заочной формам обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Управление изменениями технической документации»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин, *«Программирование»*, *«Проектирование и администрирование информационных систем»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Информационные системы и технологии в экономической сфере»* и *«Преддипломная практика»*.

### 1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения
-----------------------	-----------------	--------------------------	--	---------------------

			<b>компетенции</b>	
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>УК-1. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>УК-1. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>УК-1. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции</p>	<p><b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p><b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
Учебные занятия лекционного типа	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>27</b>	<b>27</b>			

<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>				
Форма промежуточной аттестации		зачет				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1				
		Сессия 1-2				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>16</b>	<b>16</b>				
Учебные занятия лекционного типа	4	4				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия	2	2				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	10	10				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>52</b>	<b>52</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				
Форма промежуточной аттестации		зачет				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								Иная контактная работа
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>											
Раздел 1.1.	31	13	18		6		4			8	

Введение. ГОСТ ЕСКД 2.503. Правила внесения изменения.												
Раздел 1.2. Лист регистрации изменений Извещения об изменении.	32	14	18		4		6				8	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>		<b>10</b>		<b>10</b>				<b>16</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>		<b>10</b>		<b>10</b>				<b>16</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов											
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>	
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
<b>Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)</b>												
Раздел 1.1. Введение. ГОСТ ЕСКД 2.503. Правила внесения изменения.	36	28	8		2		2				4	

Раздел 1.2. Лист регистрации изменений Извещения об изменении.	32	24	8		2					6	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>2</b>			<b>10</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>2</b>			<b>10</b>	

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>							
Раздел 1.1. Введение. ГОСТ ЕСКД 2.503. Правила внесения изменения.	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2. Лист регистрации изменений Извещения об изменении.	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>27</b>	<b>11</b>		<b>12</b>		<b>4</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>27</b>	<b>11</b>		<b>12</b>		<b>4</b>	

### *Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)</b>							
Раздел 1.1. Введение. ГОСТ ЕСКД 2.503. Правила внесения изменения.	28	14	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2. Лист регистрации изменений Извещения об изменении.	24	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>52</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>4</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>52</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>4</b>	

### **3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине**

#### **РАЗДЕЛ 1.1. Введение. ГОСТ ЕСКД 2.503. Правила внесения изменения.**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения проведения изменений в общей базе данных, с последующим применением в профессиональной сфере и получения практических навыков работы с технической документацией, проведение изменения в соответствии требованиями российских государственных стандартов.

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*



**Общее ознакомление с терминами, определениями и сокращениями** российского государственного стандарта Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Извещение об изменении.
2. Правила оформления Извещения об изменении (ИИ).
3. Внесение изменений технической документации, бумажного исполнения, согласно требований п.5.4 ГОСТ ЕСКД 2.503.
4. Внесение изменений технической документации, электронного исполнения, согласно требований п.5.8 ГОСТ ЕСКД 2.503?
5. Микрофильмирование. Назначение микрофильмирования?
6. Внесение изменений технической документации в контрольную копию электронного конструкторского документа, электронного исполнения, согласно требований п.5.7 ГОСТ ЕСКД 2.503?
7. Рукописный способ проведения изменения в конструкторском документе?
8. Оформление Извещения об изменении?
9. Комплект Извещений об изменении в конструкторской документации?
10. Рассылка Извещения об изменении?

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа 1.1.1.**

**Тема:** *Правила оформления Извещения об изменении (ИИ).*

**Цель:** Ознакомиться с правилами оформления Извещения об изменении (ИИ). Получить навыки оформления документа- Извещение об изменении (ИИ). Заполнение граф (Форма 1), (Форма 1а) ГОСТ ЕСКД 2.503.

**Задания для студентов**

Разработать и заполнить Извещения об изменении (ИИ) по формам (Форма 1), (Форма 1а) ГОСТ ЕСКД 2.503.

**Лабораторная работа 1.1.2.**

**Тема:** *Извещения об изменении (ИИ). Реквизиты.*

**Цель:** приобретение студентами практических навыков заполнения Извещения об изменении по реквизитам.

**Задания для студентов:** *Изучить* реквизиты ИИ указывают:

- в графе 1 - наименование или код организации, выпускающей извещение (согласно **ГОСТ 2.104**). Допускается графу не заполнять;
- в графе 1а - номер или краткое наименование подразделения организации, выпускающей ИИ;
- в графе 2 - обозначение ИИ;
- в графе 3 - обозначение изменяемого документа(ов);
- в графе 4 - дату сдачи ИИ в STD организации;
- в графе 5 - дату (при необходимости время суток), до наступления которой должны быть внесены изменения в документы или документы должны быть аннулированы, а также отосланы копии извещения внешним абонентам;
- в графе 6 - обозначение ПИ, ДПИ или ПР;
- в графе 7 - срок действия ПИ или дополнительную информацию по усмотрению составителя ИИ;
- в графе 8 - порядковый номер листа ИИ. Если ИИ состоит из одного листа, графу не заполняют;

- в графе 9 - общее количество листов ИИ;
- в графе 10 - конкретную причину изменений;
- в графе 11 - код причины изменения (коды причин изменений приведены в таблице Б.1).

### Лабораторная работа 1.1.3.

**Тема:** Коды причин изменений

**Цель:** Ознакомиться с кодами причин изменения, согласно ГОСТ 2.503

#### Задания для студентов.

Изучить коды причин изменений в конструкторской документации, уметь использовать при оформлении Извещения об изменении.

Таблица Б.1 - Коды причин изменений ГОСТ ЕСКД 2.504

Введение улучшений и усовершенствований:	
- конструктивных	1
- технологических	2
- в результате стандартизации и унификации	3
Внедрение и изменение стандартов и технических условий	4
По результатам испытаний	5
Отработка документов с изменением литеры	6
Устранение ошибок	7
Улучшение качества	8
Требования заказчика (представительства заказчика)	9
Изменение схемы	10
Улучшение электрического монтажа	11
Изменение средств технологического оснащения	12
Изменение условий труда	13
Введение новых технологических процессов (операций)	14
Замена исходной заготовки	15
Изменение норм расхода материалов	16

3. Разработать Извещение об изменении.

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

**форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам**

#### РАЗДЕЛ 1.2 Лист регистрации изменений Извещения об изменении.

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний оформления Листа регистрации изменений «Извещения об изменении». Приложение В, ГОСТ 2.503 ЕСКД

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Приложение В (рекомендуемое). Лист регистрации изменений

Приложение В

(рекомендуемое)

В.1 ЛР выполняют по форме 2.

Форма 2

Лист регистрации изменений						
Изм.	Номера листов (страниц)	Всего	Номер	Входящий номер	Подпись	Дата

					листов (страниц) в документе	документа	сопроводительного документа и дата		
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

#### Примечания

1 ЛР выполняют на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 или по ГОСТ 2.004 с вертикальным или горизонтальным расположением листа.

2 Для текстовых документов, издаваемых типографским способом, форма ЛР может быть изменена в соответствии с требованиями оформления типографских изданий.

3 Размеры граф ЛР устанавливает разработчик документа.

4 Основная надпись ЛР для конструкторских документов - по ГОСТ 2.104, для технологических документов - по ГОСТ 3.1103.

В.2 ЛР предусматривают в текстовых документах в соответствии с ГОСТ 2.105, включают в общее количество листов (страниц) документа и помещают последним листом документа. Допускается предусматривать ЛР для других видов документов, предусмотренных ГОСТ 2.102 и ГОСТ 3.1102.

В.3 ЛР, как правило, предусматривают для эксплуатационных и ремонтных документов, изданных типографским способом. Допускается для изделий, на которые составлена эксплуатационная и ремонтная документация и не предусматривается внесение в нее изменений в процессе эксплуатации и ремонта, ЛР не предусматривать.

#### **В.4 Заполнение граф Листа Регистрации (ЛР)**

В.4.1 Графы "Изм.", "Номер документа", "Подпись" и "Дата" заполняют аналогично графам таблицы изменений по ГОСТ 2.104 и графам блока внесения изменений по ГОСТ 3.1103.

В.4.2 В графах "Номера листов (страниц) измененных, замененных, новых, аннулированных" указывают номера листов (страниц) измененных, замененных, введенных вновь и аннулированных по данному ИИ соответственно. При переиздании всего документа в графе "Номера листов (страниц) замененных" указывают "Все".

В.4.3 Графу "Всего листов (страниц) в докум." заполняют в случае заполнения граф "Номера листов (страниц) новых" и/или "Номера листов (страниц) аннулированных", в остальных случаях графу прочеркивают.

В.4.4 Графу "Входящий N сопроводительного докум. и дата" заполняют при внесении изменений в эксплуатационные и ремонтные документы в соответствии с правилами, установленными ГОСТ 2.603. В остальных случаях графу прочеркивают или в ЛР не предусматривают.

В.5 При замене всех листов подлинника в ЛР не воспроизводят номера изменений и другие данные, относящиеся ко всем ранее внесенным в документ изменениям.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Что такое регистрация изменений ЛР ГОСТ ЕСКД 2.503.
2. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
3. Размеры граф ЛР устанавливает разработчик документа?
4. Проведение изменений в эксплуатационных и ремонтных документах, изданных типографским способом?
5. Аннулирование документа? Причины аннулирования документа?
6. Сопроводительная документация. Назначение?
7. Лист регистрации изменения, исполненный на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 или по ГОСТ 2.004 с вертикальным или горизонтальным расположением листа?
8. Для текстовых документов, издаваемых типографским способом, форма ЛР может быть изменена в соответствии с требованиями оформления типографских изданий?

9. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?  
 10. Значимость качественного исполнения Извещений об изменении?

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### Лабораторная работа 1.2.1.

Тема: Приложение Г (рекомендуемое). Журнал изменений

**Цель:** Используя требования государственного стандарта ЕСКД, оформление журнала изменений

**Задания для студентов:** Приложение Г (рекомендуемое). Журнал изменений

Приложение Г

(рекомендуемое)

Г.1 Журнал изменений (далее - журнал) выполняют в соответствии с формой 3.

Форма 3.

#### Журнал изменений

Изм.	Дата записи	Обозначение документа	Содержание изменения	Должность, фамилия, подпись, дата	Отметка о внесении изменений в		Примечание
					подлинники	копии	
1	2	3	4	5	6	7	8

#### Примечания

1 Журнал выполняют на листах формата А4 или А3 по [ГОСТ 2.301](#).

2 Размеры граф журнала определяет организация-пользователь.

Г.2 Журнал изменений содержит сведения, необходимые для внесения изменений в копии конструкторских (технологических) документов, находящихся в производстве без выпуска извещения об изменении.

Примечание - По журналу осуществляют изменения конструкторских документов,

предназначенных для изготовления опытных образцов до присвоения литеры " ", изделий вспомогательного и единичного производства разового изготовления литеры "И", а также в технологические документы на стадиях "Предварительный проект" и "Опытный образец (Опытная партия)", вспомогательного и единичного производства при условии изготовления изделия только в одной организации.

#### Г.3 Заполнение журнала

В журнале указывают:

- в графе 1 - порядковый номер изменений по данному журналу, общий для всех одновременно производимых изменений в одном документе;

- в графе 2 - дату записи в журнале;

- в графе 3 - обозначение изменяемого документа;

- в графе 4 - содержание изменяемого участка (графическое, текстовое и т.д.) и дают указания об использовании или доработке задела.

При необходимости допускается наклеивать или помещать в виде приложения копии изменяемых документов. При этом в графе 4 указывают "См. приложение...";

- в графе 5 - должности, фамилии, подписи соответствующих лиц, дату подписания и

- согласующую подпись заказчика (представительства заказчика) при его наличии;
- в графе 6 - сведения о внесении изменений в подлинники;
- в графе 7 - сведения о внесении изменений в копии или о замене копий;
- в графе 8 - при необходимости дополнительные сведения о внесении изменений.

#### **Г.4 Внесение изменений по журналу**

Г.4.1 По журналу в соответствии с 4.9, осуществляют изменения конструкторских документов до присвоения литеры "ХХ" на изделия вспомогательного и единичного производства разового изготовления с литерой "И".

Примечание - Для отдельных изделий допускается вносить изменение по журналу в конструкторскую документацию с литерой с последующим оформлением ИИ. Возможность применения указанного допущения в каждом конкретном случае определяется по согласованию между разработчиком и заказчиком (представительством заказчика).

#### **Г.4.2 Ведение журнала**

Г.4.2.1 Журнал ведут для каждого изделия отдельно. Допускается при небольшом объеме документов на изделие вести один журнал на несколько изделий.

Допускается вести журнал изменений в электронной форме.

Г.4.2.2 Листы (страницы) каждого журнала прошнуровывают и пронумеровывают по порядку. На оборотной стороне последнего листа указывают общее количество листов (страниц) в журнале, заверяют подписью лица, ответственного за выдачу журнала, с указанием даты подписи.

Г.4.2.3 Журнал заполняют тушью, чернилами или пастой черного или синего цвета.

Записи следует делать четкими и разборчивыми.

Исправления и перечеркивания заверяют подписью.

Г.4.2.4 Каждому журналу присваивают порядковый регистрационный номер.

Г.4.3 Внесение изменений по журналу в копии документов.

Г.4.3.1 Внесение изменений в копии документов осуществляют путем непосредственного исправления копий или их замены. Изменения в копии документов вносят тушью, чернилами или пастой черного цвета.

Г.4.3.2 Внесение изменений в копии документов по журналу выполняют так же, как внесение изменений в подлинник, при этом в таблице изменений по ГОСТ 2.104 указывают:

- в графе "Изм." - порядковый регистрационный номер изменения по журналу с буквой "Ж", например "2Ж";

- в графе "N докумен." - регистрационный номер журнала;

- графу "Лист" - прочеркивают.

Аналогично заполняют графы блока внесения изменений по ГОСТ 3.1103 и графы ЛР.

Г.4.3.3 Изменения вносят во все имеющиеся учтенные копии документов, находящиеся в данной организации, и в "ЭКЗЕМПЛЯР КОНСТРУКТОРА" или "ЭКЗЕМПЛЯР ТЕХНОЛОГА".

Г.4.3.4 Все копии документов, в которые вносили изменения по журналу, после изготовления и испытания опытного образца (опытной партии) изделия, заменяют новыми копиями, снятыми с подлинников, исправленных без выпуска ИИ в соответствии с 4.6.

#### **Г.4.4 Внесение изменений в подлинники документов без выпуска извещения**

Г.4.4.1 Изменения в подлинники документов, выполненные без выпуска ИИ, должны быть внесены на основании записи в журнале.

Г.4.4.2 Изменения в подлинники документов вносят подчисткой (смывкой) или выпуском

новых подлинников по правилам, установленным в разделе 5. При этом таблицу изменений, блок внесения изменений или ЛР не заполняют и около каждого изменения порядковый номер изменения не проставляют.

Г.4.4.3 При замене в процессе внесения изменений подлинника новым с тем же обозначением инвентарный номер подлинника сохраняется.

Г.4.4.4 При внесении изменений по журналу подлинники документов на бумажном носителе подвергаются повторному нормо-контролю и визируются нормо-контролером на поле для подшивки этих документов.

При внесении изменений в электронный конструкторский (технологический) документ на основании журнала выпускается ИИ, на основании которого вносят изменения.

### **Лабораторная работа 1.2.1.**

**Задание:** оформление - Приложение Д (рекомендуемое). Выполнение дополнительного извещения.

**Цель:** Ознакомиться требованиями по выполнению Дополнительного извещения об изменении.

**Задания для студентов**

**Задание (общее):**

Д.1 ДИ выполняют на формах 1 и 1а (см. приложение Б) и составляют на одно ИИ в случае, предусмотренном 4.17.

Д.2 Обозначение ДИ состоит из обозначения ИИ, к которому оно составлено, и кода "ДИ", например обозначение ИИ - АБВГ.17-2004, обозначение дополнительного извещения к нему - АБВГ.17-2004ДИ.

Д.3 На подлиннике и копиях ИИ, к которому выпущено ДИ, в верхней правой части первого (заглавного) листа ИИ над рамкой ИИ указывают, например, "Действителен с АБВГ.17-2004ДИ".

Д.4 Заполнение граф ДИ:

- графы 1, 1а, 4, 8, 9, 19-22 заполняют так же, как в ИИ;
- в графе 2 указывают обозначение ДИ;
- в графе 18 указывают содержание изменения, вносимого в ИИ, если это содержание не вошло в другие графы ДИ;
- остальные графы не заполняют.

**Индивидуальные варианты заданий.**

**Оформление Дополнительного извещения об изменении на примере различных технических документов.**

### **Лабораторная работа 1.2.3.**

**Тема:** Приложение Е (рекомендуемое). Выполнение предварительного извещения

**Цель:** познакомиться с выполнением предварительного извещения об изменении согласно Приложения Е, ГОСТ ЕСКД 2.503.

**Задания для студентов**

**Представления**

Приложение Е  
(рекомендуемое)

Е.1 ПИ выполняют на формах 1 и 1а (см. приложение Б) и составляют на один документ в случае, предусмотренном 4.18. Допускается составлять одно общее ПИ на несколько документов при условии проведения в них одинаковых изменений и в один срок. При этом желательно, чтобы у этих документов были одинаковые внешние абоненты.

Е.2 ПИ выполняют в соответствии с 6.4.

Е.3 ПИ действует в производстве до его погашения ИИ, переоформления в ИИ, окончания срока действия или аннулирования.

Е.4 На один документ допускается одновременное действие не более четырех ПИ.

Е.5 ПИ обозначают согласно 6.2 с добавлением кода "ПИ", например АБВГ.34-2004 ПИ, К.89-2004 ПИ.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

*Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ, обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.*

*Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.*

## **РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной / письменной** форме.

### **4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Этап формирования умений
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Этап формирования навыков и получения опыта

### **4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
------------------------	---------------------------------------	--	------------------------------------

УК-1	Этап формирования знаний.	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок:  ( 9-10] баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения:  [8-9) баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала:  (6-8) баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки:  [0-6] баллов.</p>
------	---------------------------	--	---



УК-1	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p>
УК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6) баллов.</p>

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

Теоретический блок вопросов:

1. Что такое регистрация изменений ЛР ГОСТ ЕСКД 2.503.
2. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
3. Размеры граф ЛР устанавливает разработчик документа?

4. Проведение изменений в эксплуатационных и ремонтных документах, изданных типографским способом?
5. Аннулирование документа? Причины аннулирования документа?
6. Сопроводительная документация. Назначение?
7. Лист регистрации изменения, исполненный на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 или по ГОСТ 2.004 с вертикальным или горизонтальным расположением листа?
8. Для текстовых документов, издаваемых типографским способом, форма ЛР может быть изменена в соответствии с требованиями оформления типографских изданий?
9. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
10. Значимость качественного исполнения Извещений об изменении?
11. Что такое регистрация изменений ЛР ГОСТ ЕСКД 2.503.
12. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
13. Размеры граф ЛР устанавливает разработчик документа?
14. Проведение изменений в эксплуатационных и ремонтных документах, изданных типографским способом?
15. Аннулирование документа? Причины аннулирования документа?
16. Сопроводительная документация. Назначение?
17. Лист регистрации изменения, исполненный на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 или по ГОСТ 2.004 с вертикальным или горизонтальным расположением листа?
18. Для текстовых документов, издаваемых типографским способом, форма ЛР может быть изменена в соответствии с требованиями оформления типографских изданий?
19. Основная надпись ЛР для конструкторских документов?
20. Значимость качественного исполнения Извещений об изменении?

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

#### 5.1.1. Основная литература

1. Корпоративное управление : учебник для вузов / С. А. Орехов [и др.] ; под общей редакцией С. А. Орехова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05902-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492816> (дата обращения: 11.05.2022).

2. Шувалова, Н. Н. Организация и технология документационного обеспечения управления : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Шувалова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12358-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489984> (дата обращения: 11.05.2022).

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Коротков, Э. М. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков, М. Б. Жернакова, Т. Ю. Кротенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02315-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489148> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Казакевич, Т. А. Документоведение. Документационный сервис : учебник и практикум для вузов / Т. А. Казакевич, А. И. Ткалич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06273-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491585> (дата обращения: 11.05.2022).

### 5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

		дисциплинам.	
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Управление изменениями технической документации» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

## **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№</b>	<b>Название электронного</b>	<b>Описание</b>	<b>Используемый для</b>
----------	------------------------------	-----------------	-------------------------

№	ресурса	электронного ресурса	работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «Управление изменениями технической документации» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания

мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

### **5.6 Образовательные технологии**

При реализации учебной дисциплины *«Управление изменениями технической документации»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Управление изменениями технической документации»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины *«Управление изменениями технической документации»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины *«Управление изменениями технической документации»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Управление изменениями технической документации»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			





**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан факультета  
информационных технологий**

**/Крапивка С.В./**

**06 июня 2022 г.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ И ЗНАНИЯМИ**

**Направление подготовки  
«Информационные системы и технологии»**

**Направленность  
«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

### ***ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА***

**Квалификация  
Бакалавр**

**Форма обучения**

***Очная, заочная форма обучения***

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление данными и знаниями» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян, ст.преподаватель Д.Ю, Елисеева.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнацаканян

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»  
Исполнительный директор,  
канд. физ.-мат. наук



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляра

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата .....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций. ....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося .....	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины.....	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине .....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине .....	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	16
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	16
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	16
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	16
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	18
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	20
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	21
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	23
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	24
5.6 Образовательные технологии .....	24
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	26

## **РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель и задачи учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся базовых знаний и соответствующих компетенции в области проектирования и использования баз данных и знаний в информационных системах. В дисциплине углубленно изучаются теории баз данных, язык SQL, а так же использование систем управления базами данных. В процессе изучения/освоения дисциплины рассматриваются правила проектирования и создания реляционных баз данных, подробно изучается структурированный язык запросов SQL.

Задачи учебной дисциплины:

1. овладение теоретическими знаниями об основных моделях данных, применяемых в СУБД; обо элементах теории реляционных баз данных, о модели сущность-связь (entity-relationship), ER-диаграммы;
2. овладение теоретическими знаниями о языке структурированных запросов SQL, а также его диалекте Transact-SQL, используемый в семействе СУБД Microsoft SQL Server;
3. овладение навыками проектирования и создания БД, извлечения и модифицирования информации, хранящейся в БД, с помощью языка SQL;
4. овладение навыками использования инструментальных средств для разработки и администрирования БД, входящих в состав серверной СУБД Microsoft SQL Server.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита**

Учебная дисциплина *«Управление данными и знаниями»* реализуется в модуле Факультативы основной образовательной программы по направлению подготовки *09.03.02 «Информационные системы и технологии»* очной и заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Управление данными и знаниями»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Программирование» «Проектирование и администрирование информационных систем»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Информационные системы и технологии в экономической сфере»* и *«Преддипломная практика»*.

### **1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки *09.03.02 «Информационные системы и технологии»*.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>УК-1. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>УК-1. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>УК-1. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции</p>	<p><b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p><b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Учебные занятия лекционного типа	10	10				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия	10	10				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	16	16				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						

Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1			
		Сессия 1-2			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>16</b>	<b>16</b>			
Учебные занятия лекционного типа	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	8	8			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>52</b>	<b>52</b>			
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов											
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								Иная контактная работа	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>												
Раздел 1.1. Введение. Схемы,	31	13	18		6		4				8	

модели данных. Реляционные базы данных											
Раздел 1.2. Изучение одной из современных СУБД по выбору. Защита, целостность и сохранность баз данных	32	14	18		4		6				8
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>		<b>10</b>		<b>10</b>				<b>16</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>		<b>10</b>		<b>10</b>				<b>16</b>

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа
<b>Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)</b>											
Раздел 1.1. Введение. Схемы, модели данных. Реляционные базы данных	34	26	8		2		2				4
Раздел 1.2.	34	26	8		2		2				4

Изучение одной из современных СУБД по выбору. Защита, целостность и сохранность баз данных											
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>4</b>				<b>8</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>4</b>				<b>8</b>

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>							
Раздел 1.1. Введение. Схемы, модели данных. Реляционные базы данных	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2. Изучение одной из современных СУБД по выбору. Защита, целостность и	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма контроля по усмотрению преподавателя



сохранность баз данных							
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>27</b>	<b>11</b>		<b>12</b>		<b>4</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>27</b>	<b>11</b>		<b>12</b>		<b>4</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)</b>							
Раздел 1.1. Введение. Схемы, модели данных. Реляционные базы данных	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2. Изучение одной из современных СУБД по выбору. Защита, целостность и сохранность баз данных	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>52</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>4</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>52</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>4</b>	

### 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

#### РАЗДЕЛ 1.1. Введение. Схемы, модели данных. Реляционные базы данных

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов.

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Назначение и основные компоненты системы баз данных. Классификация, структурные элементы баз данных. Уровни представления баз данных. Понятия схемы и подсхемы. Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Понятие узлов, связей. Реляционная модель данных, её свойства. Понятие простых и составных ключей. Проектирование реляционной базы данных. Отношения, схемы отношений. Понятие информационного объекта. Нормализация отношений. Ключи. Типы связей. Функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода сущность – связь.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Каким способом возможен запуск серверной части СУБД.
2. Что такое привилегия. Каково её предназначение.
3. Какие основные утилиты входят в состав СУБД, какие функции они выполняют.
4. В чем состоит различие логического и физического уровней представления моделей данных с помощью ERwin?
5. В чем различие между моделями данных, представленных в форме диаграммы сущность-связь, на основе ключей и в виде полной атрибутивной модели?
6. Какие основные компоненты содержат модели данных, представленные по методологии IDEF1X?
7. В каких режимах возможно создание базы данных?
8. Какие типы данных допустимы при создании таблицы?
9. Как выполнить создание таблицы средствами СУБД?
10. Как выполнить создание таблицы средствами языка SQL?
11. Как разделяются операторы SQL в случае нескольких операторов в запросе?
12. Каким образом выполнить простейшие операции вставки строк данных в таблицу средствами SQL?
13. Каким образом выполнить простейшие операции модификации строк таблицы средствами SQL?
14. Каким образом выполнить просмотр таблицы?
15. Как получить информацию о структуре таблицы в рамках СУБД MySQL?

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

##### **Лабораторная работа 1.1.1.**

**Тема:** *Интерфейс СУБД MySQL. Предоставление доступа и привилегий. Утилиты, входящие в состав СУБД*

**Цель:** Ознакомиться с приложениями, включенными в состав СУБД MySQL. Получить навыки управления учетными записями пользователей и определения привилегий. Ознакомиться с утилитами, входящими в состав СУБД MySQL, получить навыки работы с ними.

**Задания для студентов**

Запустите сервер MySQL. Зарегистрируйте своего пользователя в консольном приложении, задайте ему права. С помощью утилиты Mysqlshow выполните команду на просмотр структуры и состав таблиц базы Mysql. Приведите в отчете её схему. С помощью утилиты Mysqldump получите полный дамп базы Mysql (данные и таблицы), а также отдельные дампы таблиц и данных.

### Лабораторная работа 1.1.2.

**Тема:** *Моделирование баз данных средствами Erwin*

**Цель:** приобретение студентами практических навыков создания логических и физических моделей данных с помощью CASE – средств разработки информационных систем.

#### *Задания для студентов*

1. Выполните построение диаграммы с заданными сущностями (прямое моделирование) для заданной предметной области.
2. Задайте атрибуты для каждой определенной сущности. При задании атрибутов используйте домены.
3. Введите связи между сущностями. Присвойте связям уникальные имена.
4. Используя СУБД MYSQL, решите прямую генерацию базы данных для проектируемой информационной.
5. Отчет должен содержать концептуальную модель и физическую базу данных в СУБД MYSQL

### Лабораторная работа 1.1.3.

**Тема:** *Создание баз данных и таблиц в среде MYSQL. Информационное наполнение.*

**Цель:** Ознакомиться с возможностями СУБД MySQL и создать с его помощью базу данных, набор таблиц в ней и заполнить таблицы данными для последующей работы.

#### *Задания для студентов*

1. Ознакомиться с возможностями работы клиентского приложения MySQL .
2. Изучить набор команд языка SQL, связанный с созданием базы данных, созданием, модификацией структуры таблиц и их удалением, вставкой, модификацией и удалением записей таблиц.

Функция	Описание
CREATE DATABASE DB_NAME	создание базы данных
USE DATABASE	выбор существующей базы данных
CLOSE DATABASE	закрытие файлов текущей базы данных
DROP DA TABASE	удаление базы данных
CREATE TABLE	создание таблицы базы данных
ALTER TABLE	модификация структуры базы данных
DROP TABLE	удаление таблицы базы данных
INSERT	добавление одной или нескольких строк в таблицу
DELETE	удаление одной или нескольких строк из таблицы
UPDATE	модификация одной или нескольких строк таблицы

3. Создать базу данных.

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

#### **РАЗДЕЛ 1.2. Изучение одной из современных СУБД по выбору. Защита, целостность и сохранность баз данных**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов.

##### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Общие понятия о создании, администрировании базы данных. Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Создание структуры таблиц базы данных. Ввод и редактирование данных. Поиск, сортировка, индексирование в базе данных. Вывод информации из базы данных, создание форм и отчетов. Физический уровень представления данных. Понятие внутренней модели базы данных. Понятие логического уровня представления данных, концептуальная модель базы данных, внешняя модель базы данных. Хешированные, индексированные файлы. Понятие о защите баз данных: шифрование прикладных программ, шифрование данных, защита паролем, ограничение уровня доступа. Целостность и сохранность баз данных: средства назначения первичного ключа, включая поля с автоматическим приращением, средства поддержания ссылочной целостности, каскадное обновление и удаление информации.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Что такое коррелированный запрос? Чем отличается коррелированный запрос от некоррелированного?
2. Какие существуют ограничения на формирование коррелированного запроса?
3. Каким образом сохранить результаты запроса в таблице?
4. Какими средствами SQL реализуются следующие операции реляционной алгебры: ограничение, декартово произведение, проекция, пересечение, объединение, разность, соединение?
5. Что такое внешнее соединение?
6. В каких случаях вместо фразы IN можно использовать операцию сравнения?
7. Какие существуют средства группирования в SQL? Как они используются?
8. Кто является владельцем базы данных?
9. Какими правами обладают другие пользователи по отношению к Вашей базе данных?
10. Какими правами обладает администратор базы данных по отношению к Вашей базе данных?
11. Каким образом предоставляются права на пользование базой данных и отдельными ее таблицами?
12. Каким образом изымаются права на пользование базой данных и отдельными ее таблицами?
13. Что такое внешняя база данных?
14. Как идентифицируется таблица внешней базы данных?
15. Как идентифицируется таблица внешней распределенной базы данных?
16. Каким способом возможен запуск серверной части СУБД.
17. Что такое привилегия. Каково её предназначение.
18. Какие основные утилиты входят в состав СУБД, какие функции они выполняют.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Лабораторная работа 1.2.1.**

**Тема:** *Создание запросов и модификация таблиц базы данных.*

**Цель:** Используя данные базы данных, подготовленной в предыдущей лабораторной работе, подготовить и реализовать серию запросов, связанных с выборкой информации и модификацией данных таблиц.

#### **Задания для студентов**

1. Изучить набор команд языка SQL, связанный с созданием запросов, добавлением, модификацией и удалением строк таблицы:

**select** - осуществление запроса по выборке информации из таблиц базы данных;

**insert** - добавление одной или нескольких строк в таблицу;

**delete** - удаление одной или нескольких строк из таблицы;

**update** - модификация одной или нескольких строк таблицы;

**union** - объединение запросов в один запрос.

2. Изучить состав, правила и порядок использования ключевых фраз оператора select:

**select** - описание состава данных, которые следует выбрать по запросу (обязательная фраза);

**from** - описание таблиц, из которых следует выбирать данные (обязательная фраза);

**where** - описание условий поиска и соединения данных при запросе;

**group by** - создание одной строки результата для каждой группы (группой называется множество строк, имеющих одинаковые значения в указанных столбцах);

**having** - наложение одного или более условий на группу;

**order by** - сортировка результата выполнения запроса по одному или нескольким столбцам;

**into outfile** - создание файла, в который будет осуществлен вывод результатов соответствующего запроса.

Порядок следования фраз в команде select должен соответствовать приведенной выше последовательности. Для лучшего понимания механизма функционирования выполните упражнения.

### **Лабораторная работа 1.2.1.**

**Тема:** *Работа с внешними базами данных. Ограничение доступа.*

**Цель:** Ознакомиться со средствами предоставления полномочий на использование баз данных и таблиц и основами работы с внешними базами данных.

#### **Задания для студентов**

##### **Задание (общее):**

1. Убедиться, что в таблице поставщиков S имеются строки с Вашими фамилиями (задание выполнялось в третьей лабораторной работе).

2. Откорректировать экранную форму, созданную в третьей лабораторной работе для работы с таблицей поставок SPJ, обеспечив возможность ввода и модификации данных. Занести произвольным образом несколько строк (5-10 строк) о поставках, связанных с Вашими фамилиями.

3. Выполнить два запроса к базе данных, согласно номера Вашего варианта.

При выполнении запроса данные должны выбираться из таблиц Вашей базы данных.

4. Повторить задание п.3 с той разницей, что сведения о номенклатуре деталей и изделий (P и J) должны браться из собственной базы данных, а сведения о поставщиках и поставках (S и SPJ) должны браться из базы данных соседней бригады. Предварительно необходимо узнать имя этой базы данных. Убедитесь в невозможности выполнения задания.

5. Обеспечьте, чтобы владелец внешней используемой Вами базы данных предоставил Вам полномочия на просмотр используемых Вами таблиц в его базе данных, дав соответственно ему такие же полномочия для выполнения аналогичных действий.

6. Повторите задание п.4. Сравните результаты с результатами, полученными в п.3.
7. Сделайте попытку изменить информацию о поставщиках-владельцах базы данных (город, рейтинг и т.д.) в таблице S внешней базы данных. Убедитесь в невозможности выполнения задания.
8. Обеспечьте, чтобы владелец внешней используемой Вами базы данных предоставил Вам полномочия на модификацию данных из используемых Вами таблиц в его базе данных, дав соответственно ему такие же полномочия для выполнения аналогичных действий.
9. Повторите задание п.7. Проверьте успешность выполнения действий.
10. Дождавшись, когда владелец внешней базы данных закончит выполнение п.9, сделайте попытку удалить из таблицы S используемой Вами внешней базы данных поставщиков с именами, принадлежащими владельцам базы данных, и связанные с ними поставки из таблицы SPJ. Убедитесь в невозможности выполнения задания.
11. Обеспечьте, чтобы владелец используемой Вами внешней базы данных предоставил Вам полномочия на удаление из используемых Вами таблиц в его базе данных, дав соответственно ему такие же полномочия для выполнения аналогичных действий.
12. Повторите задание п.10. Проверьте успешность выполнения действий.
13. Отнимите предоставленные Вами права на пользование Вашей базой данных.

### **Индивидуальные варианты заданий**

#### **Вариант 1.**

1. Выдать список всех поставок, в которых количество деталей находится в диапазоне от 300 до 750 включительно.
2. Выдать номера изделий, использующих по крайней мере одну деталь, поставляемую поставщиком S6.

#### **Вариант 2.**

1. Выдать цвета деталей, поставляемых поставщиком S6.
2. Выдать номера и фамилии поставщиков, поставляющих деталь P1 для какого-либо изделия в количестве, большем среднего объема поставок детали P1 для этого изделия.

#### **Вариант 3.**

1. Выдать названия изделий, для которых поставляются детали поставщиком S6.
2. Выдать номера и названия изделий, для которых поставщик S6 поставляет несколько деталей каждого из поставляемых им типов.

#### **Вариант 4.**

1. Для каждой поставляемой для некоторого изделия детали выдать ее номер, номер изделия и соответствующее общее количество деталей.
2. Выдать номера изделий, для которых детали полностью поставляет поставщик S6.

#### **Вариант 5.**

1. Выдать номера и фамилии поставщиков, поставляющих детали для какого-либо изделия с деталью P1 в количестве, большем, чем средний объем поставок детали P1 для этого изделия.
2. Выдать номера изделий, использующих только детали, поставляемые поставщиком S6.

### **Лабораторная работа 1.2.3.**

**Тема:** *Представления, хранимые процедуры, функции, триггеры*

**Цель:** познакомиться с возможностями MySQL по работе с хранимыми процедурами, функциями, триггерами, представлениями.

#### **Задания для студентов**

##### **Представления**

1. Составить представление, возвращающее объем поставок деталей для изделий за заданный календарный месяц
2. Добавить столбец стоимость детали в таблицу SPJ. Создать соответствующее представление (наименование поставщика, наименование детали, наименование изделия, стоимость детали, количество, стоимость поставки).
3. Добавить столбец стоимость детали в таблицу P. Создать представление отражающее стоимость поставки.

### Процедуры

1. Составить процедуру, отражающую состав изделия (детали изделия).
2. Составить процедуру, возвращающую расчетную стоимость изделия, учитывая, что для изделия требуется K деталей каждого требуемого наименования (см. табл 1).
3. Составить процедуру, отражающую вес изделия (п4) учитывая что для изделия требуется K деталей каждого требуемого наименования (см. табл 1).
4. С помощью условных операторов разделить всех поставщиков на три категории по количеству поставляемых деталей (ABC анализ) 20 40 60 %
5. Тоже, но по стоимости поставки
6. Определить оптимального поставщика для изделия (см табл 1) для производства максимального количества изделий за период
7. Определить оптимального поставщика для изделия (см табл 1) для производства максимального количества изделий по минимальной стоимости
8. При условии, что поставщик может поставлять не более одной поставки в неделю, а максимальное количество деталей в поставке не выше среднего за период

### Функции

1. С помощью функций получить таблицу, отражающую информацию о перечне изделий, для которого выполняется поставка

S1	J1 J2 J4
S2	J5

2. Тоже, но с наименованиями изделий.
3. С помощью функций получить таблицу, отражающую информацию о перечне деталей из которых состоит дневная поставка
4. Тоже, но с наименованиями деталей
5. Получить наименование поставщика поставляемого самое большое количество деталей
6. Получить наименование поставщика поставляемого самое большое количество деталей, для какого либо изделия

### Работа с текстовым файлом

1. Создать текстовый файл, содержащий информацию о поставщике, поставившего за последний месяц деталей на большую сумму и меньшего веса.

### Курсоры

2. При заполнении поставки поле дата всегда заполнять текущей датой.

### Таблица 11 –Варианты

задание	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4	Var 5
1,9,10	J1	J2	J3	J4	J5
	ЯНВАРЬ	ФЕВРАЛЬ	МАРТ	АПРЕЛЬ	МАЙ
5,6	15	20	25	30	35
18	Max;Min	>AVG;Min	MIN;>AVG	>AVG;>AVG	Max;Max

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ, обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

## **РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет, который проводится в устной / письменной форме.

### **1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Этап формирования умений
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Этап формирования навыков и получения опыта

### **4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
УК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не



		<p>изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок:  ( 9-10] баллов;  2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения:  [8-9) баллов;  3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала:  (6-8) баллов;  4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки:  [0-6] баллов.</p>
--	--	--	---

УК-1	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: ( 9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p>
УК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

Теоретический блок вопросов:

1. Концепция баз данных. Архитектура СУБД.
2. Модели данных. Инфологическая, даталогическая и физическая модели данных.
3. Типы даталогических моделей данных (краткое описание и сравнительная характеристика).

4. Иерархическая даталогическая модель данных (краткое описание, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
5. Сетевая даталогическая модель данных (краткое описание, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
6. Даталогическая модель данных на основе инвертированных списков (краткое описание, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
7. Реляционная даталогическая модель данных (определение, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
8. Объектно-реляционная даталогическая модель данных (определение, схематическое изображение, сравнение с другими типами даталогических моделей).
9. Основные понятия реляционных баз данных. Тип данных.
10. Основные понятия реляционных баз данных. Понятие домена данных.
11. Основные понятия реляционных баз данных. Схема отношения, схема базы данных.
12. Основные понятия реляционных баз данных. Понятие кортежа данных и отношения.
13. Целостность реляционных баз данных. Привести примеры.
14. Дайте определения и приведите примеры фундаментальных свойств отношений (отсутствие кортежей дубликатов, отсутствие упорядоченности кортежей, отсутствие упорядоченности атрибутов, атомарность значений атрибутов).
15. Операции над таблицами реляционных баз данных. Ограничение отношения.
16. Операции над таблицами реляционных баз данных. Проекция отношения.
17. Операции над таблицами реляционных баз данных. Объединение отношений.
18. Операции над таблицами реляционных баз данных. Пересечение отношений.
19. Операции над таблицами реляционных баз данных. Разность отношений.
20. Операции над таблицами реляционных баз данных. Произведение отношений.
21. Операции над таблицами реляционных баз данных. Деление отношений.
22. Операции над таблицами реляционных баз данных. Соединение отношений.
23. Декомпозиция исходной «универсальной» таблицы на простые отношения (Приведите пример).
24. Проблемы, возникающие при использовании универсального отношения.
25. Нормализация отношений реляционных баз данных. Первая нормальная форма (1NF).
26. Нормализация отношений реляционных баз данных. Вторая нормальная форма (2NF).
27. Нормализация отношений реляционных баз данных. Третья нормальная форма (3NF). Нормальная форма Бойса-Кодда.
28. Диаграммы "сущность-связь". Использование языка ER-диаграмм для построения инфологических моделей.
29. Информационное моделирование. Методология IDEF1X.
30. Этапы разработки инфологической модели данных.
31. Анализ выходных форм с целью выявления информации, подлежащей хранению в базе данных.
32. Определение предметной области модели. Выделение сущностей.
33. Организация доступа к данным. Средства ускоренного доступа к данным.
34. Понятие транзакции. Обработка транзакций. Средства восстановления после сбоев
35. Принципы построения систем, ориентированных на анализ данных. Хранилища данных.
36. Модели данных, используемые при построении Хранилищ данных.
37. Модели данных, используемые при построении Хранилищ данных.
38. Основные различия между файловыми системами и системами управления базами данных.
39. Области приложений, в которых достаточно использовать файлы, и для которых необходимы базы данных.
40. Принципы нормализации, на которых основан классический подход к проектированию реляционных баз данных.
41. Реляционная модель данных. Общая характеристика. Целостность сущности и ссылок.

42. Проектирование реляционных баз данных с использованием Case-технологий (пакет ErWin).
43. Язык SQL. Средства манипулирования данными. Структура запросов.
44. Язык SQL. Оператор выборки. Подзапрос. Табличное выражение. Раздел FROM. Раздел WHERE. Раздел GROUP BY. Раздел HAVING.

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

### **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины**

##### **5.1.1. Основная литература**

1. Паникарова, С. В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом : учебное пособие для вузов / С. В. Паникарова, М. В. Власов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10125-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493564> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Фролов, Ю. В. Управление знаниями : учебник для вузов / Ю. В. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05521-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493448> (дата обращения: 11.05.2022).

##### **5.1.2. Дополнительная литература**

1. Коротков, Э. М. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков, М. Б. Жернакова, Т. Ю. Кротенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02315-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489148> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Шувалова, Н. Н. Организация и технология документационного обеспечения управления : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Шувалова. — 2-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12358-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489984> (дата обращения: 11.05.2022).

## 5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

## 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Управление данными и знаниями» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

#### **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

##### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

##### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

##### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

		более 34 млн научных публикаций и патентов	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины *«Управление данными и знаниями»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 *«Информационные системы и технологии»*.

используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

### 5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Управление данными и знаниями»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Управление данными и знаниями»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины *«Управление данными и знаниями»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины *«Управление данными и знаниями»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.



В рамках учебной дисциплины «*Управление данными и знаниями*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНОЛОГИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ**

**Направление подготовки  
«Информационные системы и технологии»**

**Направленность  
«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

**Форма обучения  
*Очная, заочная форма обучения***

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» разработана рабочей группой в составе: канд. техн. наук Блинов А.О. канд. пед. наук., доцент Пивнева С.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнаçаканян

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



(подпись)

С.В. Крапивка

Рабочая программа практики рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

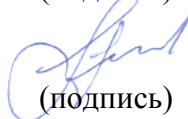
Директор ГБУ ТЦСО «Таганский» г.Москвы



(подпись)

В.Н.Каменских

Директор ГБУ ТЦСО «Царицынский» г.Москвы



(подпись)

С.И.Буртник

Рабочая программа практики рецензирована и рекомендована к утверждению:

Заведующий кафедрой медико-социальной реабилитологии ГАУ «Институт дополнительного профессионального образования работников социальной сферы Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы»



(подпись)

М.В.Фирсов

Ученый секретарь Учебно-методического объединения, канд.ист.наук, доцент



О.А.Аникеева

Согласовано Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата.....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата .....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося .....	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	10
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	13
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	13
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	14
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	15
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	17
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	18
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	19
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	20
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	21
5.6 Образовательные технологии .....	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	23

## **РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о технологиях возможностей и безбарьерной среды с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по связи, информационным и коммуникационным технологиям (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

Задачи дисциплины (модуля):

1. изучение основных закономерностей и нормативов проектного формирования безбарьерной среды;
2. овладение основными методами гармонизации безбарьерной среды;
3. приобретение навыков использования в проектировании принципов и средств графического, цветового и объемного композиционного моделирования для создания безбарьерной среды.

### **1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата**

Дисциплина (модуль) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии» очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия», «Социология», «Проектная деятельность».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем):

- «Проектная деятельность»;
- «Проектирование и администрирование информационных систем».
- «Человеко-машинное взаимодействие».

### **1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных, компетенций: УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>УК-1. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>УК-1. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>УК-1. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции</p>	<p><b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p><b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Учебные занятия лекционного типа	10	10				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия	10	10				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	16	16				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						

Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1			
		Сессия 1-2			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>16</b>	<b>16</b>			
Учебные занятия лекционного типа	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	8	8			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>52</b>	<b>52</b>			
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			

## 2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
<b>Семестр 1</b>							
<b>Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект технологий возможностей</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 1.1. Дефициты и ресурсы лиц с различными заболеваниями	14	7	9	2	3	0	4
Тема 1.2. Технические средства обеспечения	14	7	9	3	2	0	4



Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
доступности для людей с инвалидностью различных объектов социальной инфраструктуры и услуг							
<b>Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование проектирования безбарьерной среды</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 2.1. Нормативно-правовые основания организации доступной среды	16	7	9	2	3	0	4
Тема 2.2. Принципы проектирования и основные элементы градостроительной и архитектурной среды	15	6	9	3	2	0	4
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет 9</b>						
<b>Общий объем часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками

			<b>Всего</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лекционные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Семинарские/практические занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<b>Иная контактная работа</b>	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
<b>Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)</b>												
Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект технологий возможностей	34	26	8		2		2				4	
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование проектирования безбарьерной среды	34	26	8		2		2				4	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>4</b>				<b>8</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>4</b>				<b>8</b>	

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся
--------------	-------	---

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Семестр 1</b>							
Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект технологий возможностей	14	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Презентация	2	Компьютерное тестирование
Раздел 2. Нормативно- правовое регулирование проектирования безбарьерной среды	13	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад	2	Компьютерное тестирование
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов,</b>	<b>27</b>	<b>7</b>		<b>16</b>		<b>4</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>27</b>	<b>7</b>		<b>16</b>		<b>4</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)</b>							
Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект технологий возможностей	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 2. Нормативно- правовое регулирование проектирования безбарьерной среды	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>52</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>4</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>52</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>4</b>	

### 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине

#### РАЗДЕЛ 1. ЧЕЛОВЕК С ИНВАЛИДНОСТЬЮ КАК ОБЪЕКТ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

**Цель:** изучить понятие инвалидности и ее отражения на возможностях человека и доступности объектов социальной инфраструктуры и услуг.

##### Перечень изучаемых элементов содержания

Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями зрения. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. Классификация и типологические особенности лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. Классификации и типологические особенности лиц с соматическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с психическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями речи. Содержание категорий жизнедеятельности.

Технические средства, используемые на территории, прилегающей к зданию (участке). Технические средства, используемые на входе (входах) в здание. Технические средства, используемые на пути (путях) движения внутри здания (в т.ч. путях эвакуации). Технические средства, используемые в зоне целевого назначения здания (целевого посещения объекта). Технические средства, используемые в санитарно-гигиенических помещениях. Технические средства, используемые для создания системы информации на объекте (устройства и средства информации и связи и их системы).

##### Тема 1.1. Дефициты и ресурсы лиц с различными заболеваниями

###### Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите пространственно-средовые барьеры в окружающей среде.
2. Кто относится к категории маломобильных групп населения (МГН)? Каковы характеристики МГН, не относящихся к людям с инвалидностью?
3. Определите соотношение понятий «универсальный дизайн» и «разумное приспособление»

## **Тема 1.2. Технические средства обеспечения доступности для людей с инвалидностью различных объектов социальной инфраструктуры и услуг**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Раскройте такие параметры доступности как досягаемость, безопасность, информативность, комфортность.
2. Назовите основные знаки, пиктограммы, которые используются в рамках организации доступной среды для создания системы информации.
3. Соотнесите понятия «технические средства реабилитации» и «технические средства обеспечения доступности». Можно ли их употреблять как синонимичные?

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.**

#### **Форма практического задания:** презентация.

1. Сделайте презентацию с фото технических средств обеспечения доступности в разрезе нозологий.
2. Презентуйте одно техническое средство обеспечения доступности с подробным описанием его устройства и представлением ассортиментного ряда подобных устройств.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1. форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

## **РАЗДЕЛ 2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ**

**Цель:** раскрыть сущность и содержание нормативно-правового обеспечения безбарьерной среды

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Конвенция о правах инвалидов (ООН). Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ». Федеральный закон от 1.12.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов». Постановление от 29.03.2019 года № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" (до 2025 года).

Стандарты формирования безбарьерной среды для инвалидов. Нормативное регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды. Требования Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Применение строительных норм и правил (СНиП) и сводов правил (СП). СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"; РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры»; СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»; СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"; СП 35-103-2001 "Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям"; СП 35-104-2001 "Здания и помещения с местами труда для инвалидов"; СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения"; ГОСТ Р 51631-2008 «Лифты пассажирские. Технические требования

доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»; ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности»; ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов»; ГОСТ Р 51671-2000 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности»; ГОСТ Р 52875-2007 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования»; ГОСТ 51261-99 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

## **Тема 2.1. Нормативно-правовые основания организации доступной среды**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные законодательные акты Российской Федерации, содержащие основные права людей с инвалидностью.
2. Отследите динамику изменений госпрограммы «Доступная среда» с 2011 по настоящее время. Какие показатели, блоки изменились? Чем это объяснить?

## **Тема 2.2. Принципы проектирования и основные элементы градостроительной и архитектурной среды**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Назовите основные нормативно-правовые акты, предусматривающие регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды.
2. Назовите основные структурно-функциональные зоны и элементы зданий и сооружений, подлежащие адаптации для инвалидов и других МГН
3. Приведите примеры нарушений данных принципов в современном городе (фото, видео личных наблюдений)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.**

**Форма практического задания:** доклад.

### **Примерный перечень тем докладов к разделу 1:**

1. Влияние природной среды на состояние человека.
2. Влияние социально-экономической среды на состояние человека.
3. Расскажите о пространственных барьерах для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
4. Характеристика «жилой среды»
5. Особенности градостроительной среды
6. Безопасность при проектировании поселений в сельской местности.
7. Безопасность при проектировании малых городов.
8. Особенности проектирования городов при больших промышленных комбинатах.

9. Принцип удобства в градостроительной и архитектурной политике.
10. Гибкость в градостроительной и архитектурной политике.
11. Простота использования в градостроительной и архитектурной политике
12. Понятность информации в градостроительной и архитектурной политике.
13. Допустимость ошибок в градостроительной и архитектурной политике.
14. Минимальные физические усилия в градостроительной и архитектурной политике.
15. Соответствие размеров и габаритов пространства в градостроительной и архитектурной политике.
16. Опыт США в социальной архитектуре.
17. Опыт Канады в социальной архитектуре.
18. Опыт Англии в социальной архитектуре.
19. Опыт Германии в социальной архитектуре.
20. Опыт Франции в социальной архитектуре.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1. форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

#### **РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

##### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

##### **4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Этап формирования умений
		УК-1.3. Имеет практический опыт	Этап формирования навыков и получения

		работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	опыта
--	--	--	-------

**4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
УК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: ( 9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные



			ошибки: [0-6] баллов.
УК-1	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: ( 9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>
УК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Теоретический блок вопросов:

1. Перечислите основополагающие международные юридические документы, в которых закреплены права детей-инвалидов.
2. Какие этические принципы и нормы отношения к проблемам инвалидов провозглашаются в международных документах, разработанных ООН?
3. Законодательство Российской Федерации, региональное, регулирующее развитие инклюзивного образования в общеобразовательных учреждениях
4. Охарактеризуйте федеральные программные документы РФ, ориентированные на помощь детям-инвалидам.
5. Назовите особенности социальной политики в отношении детей с ОВЗ.
6. Охарактеризуйте роль общественной и государственной инициативы в решении проблем граждан с ограниченными возможностями.
7. Чем отличается отношение к людям с ограниченными возможностями в контексте медицинской, социальной моделей инвалидности?
8. Создание универсальной безбарьерной среды.
9. Экологическая целесообразность среды.
10. Что изучает функциональная антропометрия
11. Сколько уровней отражения воздействий архитектуры психикой человека.
12. Что такое визуальная комфортность.
13. Какие вы знаете виды освещенности?
14. Наименьшие размеры зоны свободного маневрирования для поворота коляски на 90,180,360 градусов
15. Что должны обеспечивать проектные решения объектов доступных для МГН?
16. Назовите четыре разновидности требований к среде, предъявляемых лицами с ограниченными возможностями.
17. Какие архитектурные задачи позволяет решить цветовое кодирование.
18. Применения тактильного кодирования для организации доступной среды.
19. Использование звуковых ориентиров для создания безбарьерной среды.
20. Как решается на государственном уровне создание безбарьерной среды в Российской Федерации?
21. Дайте понятие инвалидности, в чем смысл ограничения жизнедеятельности?
22. В чем заключаются проблемы доступности жилья?
23. В чем заключаются проблемы доступности городской среды?
24. В чем заключаются проблемы доступности транспортной инфраструктуры?
25. В чем заключаются проблемы доступности социальных объектов?
26. Дайте определение понятия «Маломобильные группы населения (МГН)»
27. Каким образом должны быть оборудованы входы в здания и помещения для инвалидов-колясочников?
28. Назовите способы адаптации среды жизнедеятельности к потребностям инвалидов и маломобильных групп населения.
29. Размеры входных площадок и тамбуров
30. Как оборудуются пандусы в местах примыкания к проезжей части для слепых и слабовидящих людей
31. Размеры лифтовой кабины, предназначенной для инвалидов колясочников
32. Как организована городская среда для инвалидов в развитых странах?
33. Назовите основные принципы универсального дизайна.
34. Приведите пример применения принципов универсального дизайна.
35. Что необходимо учитывать при проектировании жилых домов и помещений для обеспечения потребностей инвалидов
36. В чем заключается роль генерального плана города в процессе формирования безбарьерной среды?
37. Назовите особенности отдельных категорий инвалидов.

38. Габариты инвалидной коляски и размеры, необходимые для ее размещения.
39. Что необходимо учитывать при проектировании зон обслуживания инвалидов в общественных зданиях?
40. Какие вы знаете визуальные устройства и средства информации?
41. Мобильность в интерьере с учетом требований инвалидов: перегородки, мебель, освещение и т.д.
42. Организация рабочих мест в офисах для инвалидов: габариты, оборудование, материалы рабочих поверхностей ит.д.
43. Организация санитарно- гигиенических зон для МГН: ваннные комнаты, туалеты, постирочные.
44. Проходы, коридоры, инженерные коммуникации (габариты, возможность обслуживания).
45. Какой используется шрифт для передачи письменной информации для слепых?

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по системе зачтено/не зачтено.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

### **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)**

##### **5.1.1. Основная литература**

1. Фурьева, Т. В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью : учебное пособие для вузов / Т. В. Фурьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493336> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Профессиональная ориентация в системе высшего инклюзивного образования : учебное пособие : [16+] / К. Волкова, В. Дегтярева, Т. Дегтярева, М. Сутырина ; под общ. ред. Л. Осьмук ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 176 с. : табл. –

Режим доступа: по подписке. —  
 URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576495> (дата обращения: 11.05.2022).  
 – Библиогр.: с. 119-122. – ISBN 978-5-7782-3965-4. – Текст : электронный.

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Вишнякова, Ю. А. Социальный маркетинг. Инклюзивные формы : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12509-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496327> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493142> (дата обращения: 11.05.2022).

### 5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>

5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>
----	--------------------------------------	--	---

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время,

ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов практического занятия проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

#### **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля)**

##### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.

##### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

##### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
----------------	--	--	--

1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

### **5.6 Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **универсальных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ


№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
информационных технологий

  
\_\_\_\_\_/Крапивка С.В./  
06 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Направление подготовки**  
**«Информационные системы и технологии»**

**Направленность**  
**«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА**  
**БАКАЛАВРИАТА**

**Форма обучения**  
***Очная, заочная форма обучения***

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян, ст. преподаватель Д.Ю, Елисеева.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнацаканян

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета

кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»  
Исполнительный директор,  
канд. физ.-мат. наук



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## **СОДЕРЖАНИЕ**

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1.	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.	3
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	5
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	7
1.1.	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	8
МОДУЛЬ 1. «УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ ИС»	8
РАЗДЕЛ 1. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ИС: ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	10
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	10
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	17
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины	17
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	19
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	20
5.4.1. Средства информационных технологий	20
5.4.2. Программное обеспечение	21
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	21
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	22
5.6 Образовательные технологии	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	24

# РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о использовании компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Задачи дисциплины (модуля):

- приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации;
- приемы поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья.
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными и профессиональными задачами;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности;
- осуществлять безопасную работу в Интернет при организации индивидуального информационного пространства.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии очной и заочной формам обучения.

Изучение дисциплины (модуля) *«Наименование дисциплины (модуля)»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): *«Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия»*, *«Социология»*, *«Проектная деятельность»*.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем):

- *«Проектная деятельность»*;
- *«Проектирование и администрирование информационных систем»*.
- *«Человеко-машинное взаимодействие»*.

**1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции <b>УК-1. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции <b>УК-1. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	<b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации <b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
Учебные занятия лекционного типа	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					

Практические занятия	10	10				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	16	16				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>27</b>	<b>27</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>				
Форма промежуточной аттестации		зачет				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1				
		Сессия 1-2				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>16</b>	<b>16</b>				
Учебные занятия лекционного типа	4	4				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Практические занятия	4	4				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Лабораторные занятия						
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
Иная контактная работа	8	8				
<i>из них: в форме практической подготовки</i>						
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>52</b>	<b>52</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				
Форма промежуточной аттестации		зачет				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа

Модуль 1 (семестр 1)												
Раздел 1.1 Адаптированная компьютерная техника	31	13	18		6		4				8	
Раздел 1.2 Особенности информационных технологий для пользователей с ограниченными возможностями	32	14	18		4		6				8	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>		<b>10</b>		<b>10</b>				<b>16</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>		<b>10</b>		<b>10</b>				<b>16</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов											
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками									
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)												
Раздел 1.1 Адаптированная компьютерная техника	34	26	8		2		2				4	
Раздел 1.2 Особенности	34	26	8		2		2				4	



информационных технологий для пользователей с ограниченными возможностями											
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>8</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>4</b>			<b>8</b>	

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### 1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>							
Раздел 1.1 Адаптированная компьютерная техника	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Особенности информационных технологий для пользователей с ограниченными возможностями	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>27</b>	<b>11</b>		<b>12</b>		<b>4</b>	

<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>27</b>	<b>11</b>		<b>12</b>		<b>4</b>	
--	-----------	-----------	--	-----------	--	----------	--

### *Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)</b>							
Раздел 1.1 Адаптированная компьютерная техника	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Особенности информационных технологий для пользователей с ограниченными возможностями	26	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>52</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>4</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>52</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>4</b>	

## 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

### РАЗДЕЛ 1. АДАПТИРОВАННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА

**Цель:** Изучить основы информационных технологий и программных продуктов.

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения. Тифлотехнические средства реабилитации. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения). Использование брайлевской техники, видеувеличителей, программ синтезаторов речи, программ невизуального

доступа к информации. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха. 8 Сурдотехнические средства реабилитации. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха). Использование индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Компьютерная техника, оснащенная альтернативными устройствами ввода - вывода информации для студентов с нарушениями опорно - двигательного аппарата.
2. Приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода -вывода информации (для студентов с нарушениями опорно - двигательного аппарата).
3. Альтернативные клавиатуры, электронные указывающие устройства, устройства управления с помощью дыхания и глотания и т.п

**РАЗДЕЛ 2. ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

**Цель:** Изучить основы дистанционных образовательных технологий

***Перечень изучаемых элементов содержания***

Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями. Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями: экранный диктор, экранная лупа, высокая контрастность, скрытые подписи, клавиатура, мышь. Совместимые с Windows ассистивные технологии: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры и т.п. Современные информационные технологии обработки информации для пользователей с ограниченными возможностями. Основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации для людей с ограниченными возможностями здоровья.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Приёмы для адаптации текста в соответствии с особенностями и возможностями восприятия.
2. Адаптивные способы работы в табличных процессорах.
3. Адаптивные возможности программ создания презентаций.
4. Адаптивные возможности обработки графической информации.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

Форма практического задания – лабораторная работа

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

Форма рубежного контроля – защита лабораторной работы

Примерный перечень тем лабораторных работ:

Лабораторная работа № 1 «Основные направления развития современных ИТ»»

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

Форма практического задания – лабораторная работа

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

Форма рубежного контроля – защита лабораторной работы

Примерный перечень тем лабораторных работ:  
Лабораторная работа № 2 «Разработка плана на основе модели проекта»

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

## РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### 4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются **зачет**, который проводится в **устной / письменной** форме.

### 4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Этап формирования умений
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Этап формирования навыков и получения опыта

### 4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
-----------------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

<p><b>УК-1</b></p>	<p>Этап формирования знаний.</p>	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок:  ( 9-10] баллов;  2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения:  [8-9) баллов;  3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала:  (6-8) баллов;  4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки:  [0-6] баллов.</p>
--------------------	----------------------------------	--	---

УК-1	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: ( 9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p>
УК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

Теоретический блок вопросов:

1. Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения.
2. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения.
3. Тифлотехнические средства реабилитации.
4. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения).
5. Использование брайлевской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ невизуального доступа к информации.
6. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха.

7. Сурдотехнические средства реабилитации.
8. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха).
9. Использование индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры.
10. Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями.
11. Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями: экранный диктор, экранная лупа, высокая контрастность, скрытые подписи, клавиатура, мышь.
12. Совместимые с Windows ассистивные технологии: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры и т.п.
13. Современные информационные технологии обработки информации для пользователей с ограниченными возможностями.
14. Основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации для людей с ограниченными возможностями здоровья.
15. Компьютерная техника, оснащенная альтернативными устройствами ввода -вывода информации для студентов с нарушениями опорно - двигательного аппарата.
16. Приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода -вывода информации (для студентов с нарушениями опорно - двигательного аппарата).
17. Альтернативные клавиатуры, электронные указывающие устройства, устройства управления с помощью дыхания и глотания и т.п

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины**

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Фурьева, Т. В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью : учебное пособие для вузов / Т. В. Фурьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2022. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493336> (дата обращения: 11.05.2022).

2. Профессиональная ориентация в системе высшего инклюзивного образования : учебное пособие : [16+] / К. Волкова, В. Дегтярева, Т. Дегтярева, М. Сутырина ; под общ. ред. Л. Осьмук ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 176 с. : табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576495> (дата обращения: 11.05.2022). — Библиогр.: с. 119-122. — ISBN 978-5-7782-3965-4. — Текст : электронный.

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Вишнякова, Ю. А. Социальный маркетинг. Инклюзивные формы : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12509-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496327> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493142> (дата обращения: 11.05.2022).

## 5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>



		более 34 млн научных публикаций и патентов	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

#### **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

##### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

##### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

##### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

		корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

## 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 *«Информационные системы и технологии»* используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

## 5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «*Адаптивные информационно-коммуникационные технологии*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «*Адаптивные информационно-коммуникационные технологии*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины «*Адаптивные информационно-коммуникационные технологии*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «*Адаптивные информационно-коммуникационные технологии*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины «*Адаптивные информационно-коммуникационные технологии*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
информационных технологий

/Крапивка С.В./

06 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ**

**Направление подготовки  
«Информационные системы и технологии»**

**Направленность  
«Информационные системы и технологии в экономической сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

**Форма обучения**

***Очная, заочная форма обучения***

Москва 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии Интернета вещей» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к. техн.н., доцент В.Л.Симонов, ст.преподаватель Д.Ю, Елисеева, к. пед.н., доцент О.Л. Мнацаканян

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



О.Л.Мнацаканян

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол № 10 от «06» июня 2022 года.

Декан факультета, канд. пед. наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «АнсофтДевелопмент»  
Исполнительный директор,  
канд. физ.-мат. наук



Г.Б. Меньков

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент ф-та информационных технологий



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	16
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине	16
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	16
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	19
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	21
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	23
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины	24
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	25
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	27
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	28
5.6 Образовательные технологии	29
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b>	<b>30</b>

# РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в изучение общих характеристик технологического феномена Интернета Вещей (Internet of Things, IoT), принципов дизайна социо-технических систем на основе современных технологий IoT для автоматизации различных процессов и рутинных операций.

Задачи учебной дисциплины:

1. Освоить терминологию, принятую в изучаемой дисциплине, ее основные понятия и определения, применяемые на практике алгоритмы и математические методы;
2. Изучить основные технические характеристики устройств на примере Intel Edison;
3. Освоить программные и аппаратные средства восприятия контекста;
4. Изучить методы программирования устройств Intel Edison на языке Python;

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата

Учебная дисциплина *«Технологии Интернета вещей»* реализуется в обязательной части основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии очной и заочной формам обучения.

Изучение учебной дисциплины *«Технологии Интернета вещей»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности»*, *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Информационные системы и технологии в экономической сфере»* и *«Проектирование и администрирование информационных систем»*.

## 1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-8: в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----------------------	-----------------	--------------------------	--	---------------------



	ПК-8	Способность проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем	<p><b>ПК-8. ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-8. ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-8. ИД-3.</b> Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции</p>	<p><b>Знать:</b> основные способы проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем.</p>
--	------	--	---	---

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>108</b>	<b>108</b>			
Учебные занятия лекционного типа	24	24			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	36	36			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	48	48			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			

<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Форма промежуточной аттестации		экзамен				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>	<b>216</b>				

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 4			
		Сессия 1-2	Сессия 3-4		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>48</b>		<b>48</b>		
Учебные занятия лекционного типа	8		8		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	16		16		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	24		24		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>159</b>		<b>159</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>		<b>9</b>		
Форма промежуточной аттестации			экзамен		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>		<b>216</b>		

## 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов											
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками									
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа	<i>из них: в форме практической подготовки</i>

<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>											
Раздел 1.1 Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT	30	12	18		4				6		8
Раздел 1.2 Практическое освоение стандартных интерфейсов	30	12	18		4				6		8
Раздел 1.3 Системное программное обеспечение Intel Edison	30	12	18		4				6		8
Раздел 1.4 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO	30	12	18		4				6		8
Раздел 1.5 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП	30	12	18		4				6		8
Раздел 1.6 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ	30	12	18		4				6		8
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>36</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>108</b>		<b>24</b>				<b>36</b>		<b>48</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>										

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов											
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками									
			Всего	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
<b>Модуль 1 (Курс 4 Сессии 3-4)</b>												
Раздел 1.1 Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT	38	28	10		2				4		4	
Раздел 1.2 Практическое освоение стандартных интерфейсов	37	27	10		2				4		4	
Раздел 1.3 Системное программное обеспечение Intel Edison	33	26	7		1				2		4	
Раздел 1.4 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO	33	26	7		1				2		4	
Раздел 1.5 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП	33	26	7		1				2		4	
Раздел 1.6 Проектирование и реализация	33	26	7		1				2		4	

алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ												
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>											
<b>Общий объем, часов</b>		<b>159</b>	<b>48</b>		<b>8</b>				<b>16</b>		<b>24</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>											
<b>Общий объем, часов</b>	<b>216</b>	<b>159</b>	<b>48</b>		<b>8</b>				<b>16</b>		<b>24</b>	

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>							
Раздел 1.1 Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Практическое освоение стандартных интерфейсов	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 1.3 Системное программное обеспечение Intel Edison	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.6 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>72</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>12</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>72</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>12</b>	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания			
<b>Модуль 1 (Курс 4 Сессии 3-4)</b>								

Раздел 1.1 Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT	28	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Практическое освоение стандартных интерфейсов	27	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Системное программное обеспечение Intel Edison	26	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO	26	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП	26	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.6 Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ	26	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>159</b>	<b>63</b>		<b>84</b>		<b>12</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>159</b>	<b>63</b>		<b>84</b>		<b>12</b>	

### 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине

#### РАЗДЕЛ 1.1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМАТИКУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМ КЛАССА IOT

**Цель:** формирование у студентов четкого представления о возможностях применения методов автоматического восприятия и анализа контекста «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, получение практических навыков

работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для систем типа «интернета вещей».

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Понятийный аппарат Интернета вещей. История возникновения и развития направления IoT. Основные области применения. Ключевые технологические решения. Рынок производителей и пользователей решений IoT. Открытые проблемы в дизайне, реализации и эксплуатации систем «интернета вещей»

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Что понимается под системой класса «интернет вещей»?
2. Какие основные характеристики имеет подобная система?
3. Почему взаимосвязь устройств играет ключевую роль в построении систем класса «интернет вещей»?
4. Какие виды обработки информации позволяет выполнять решение Intel Edisonca?

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1.**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Цель:**

Изучить средства активизации внимания пользователя при работе с интерфейсом программного продукта и применение этих средств

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1: форма рубежного контроля – Отчет** по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 1.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОСВОЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ**

**Цель:** формирование у студентов четкого представления о возможностях применения методов автоматического восприятия и анализа контекста «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, получение практических навыков работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для систем типа «интернета вещей».

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Назначение и особенности основных компонентов в системах «интернет вещей». Понятие интерфейса в программно-аппаратной системе. Интерфейсы GPIO. Аналоговые интерфейсы. Интерфейсы для работы с ШИМ-компонентами. Интерфейсы для работы с УАПЧ-компонентами. Специализированные интерфейсы I<sup>2</sup>C и SPI. Специфика реализации интерфейсов в решении Intel Edison. Назначение и состав библиотеки MRAA. Назначение и состав библиотеки UPM.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Какие основные компоненты содержит устройство Intel Edison?
2. Почему устройство Intel Edison является основой для систем «интернет вещей»?
3. Что такое встроенная операционная система?
4. Какие требования к системному программному обеспечению предъявляют устройства интернета вещей?
5. Что такое стандартный интерфейс?



## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить принципы построения диалога между пользователем и программным продуктом

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2: форма рубежного контроля** – Отчет по лабораторной работе.

### РАЗДЕЛ 1.3. СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ INTEL EDISSO

**Цель:** формирование у студентов четкого представления о возможностях применения методов автоматического восприятия и анализа контекста «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, получение практических навыков работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для систем типа «интернета вещей».

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие встроенной операционной системы и ее роль. Основные характеристики ОС семейства Linux. Yocto и Debian Linux как встроенные операционные системы для устройств Intel Edison. Методика установки операционной системы Yocto на устройство Intel Edison. Методика настройки параметров операционной системы Yocto. Методика управления программными пакетами в ОС Yocto. Основы администрирования операционной системы Yocto. Методика установки операционной системы Debian Linux на устройство Intel Edison. Методика настройки параметров операционной системы Debian Linux. Основы администрирования операционной системы Debian Linux. Инструментарий разработчика: текстовые редакторы.

#### Вопросы для самоподготовки:

1. Каково назначение интерфейса GPIO?
2. Каково назначение интерфейса IС?
3. Какие основные свойства имеет библиотека MRAA?
4. Как осуществляется установка встроенной операционной системы Yocto?

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Формирование навыков по построению use case диаграмм и диаграмм деятельности

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3: форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

### РАЗДЕЛ 1.4. ВИЗУАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН ИНТЕРФЕЙСОВ

**Цель:** формирование у студентов четкого представления о возможностях применения методов автоматического восприятия и анализа контекста «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, получение практических навыков работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для систем типа «интернета вещей».

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Компоненты Intel Edison, необходимые для работы. Физические основы интерфейсов GPIO. Основы микроэлектроники. Методика использования набора Grove Starter Kit для прототипирования GPIO. Методика установки и использования библиотеки MRAA для работы с GPIO. Программирование простых сценариев взаимодействия с устройствами через интерфейс GPIO. Использование механизма прерываний для взаимодействия с устройствами.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Каково назначение интерфейса GPIO?
2. Каково назначение интерфейса IC?
3. Какие основные свойства имеет библиотека MRAA?
4. Как осуществляется установка встроенной операционной системы Yocto?

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Цель:**

Формирование навыков создания прототипа интерфейса windows-приложения в соответствии с принципами проектирования пользовательского интерфейса

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

### **РАЗДЕЛ 1.5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИНТЕРФЕЙСАМИ АЦП**

**Цель:** формирование у студентов четкого представления о возможностях применения методов автоматического восприятия и анализа контекста «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, получение практических навыков работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для систем типа «интернета вещей».

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Компоненты Intel Edison, необходимые для работы. Физические основы интерфейсов АЦП. Основы микроэлектроники. Методика использования набора Grove Starter Kit для прототипирования АЦП. Методика установки и использования библиотеки MRAA для работы с АЦП. Программирование простых сценариев взаимодействия с устройствами через интерфейс АЦП. Использование механизма прерываний для взаимодействия с устройствами

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Какие основные свойства имеет библиотека MRAA?
2. Как осуществляется установка встроенной операционной системы Yocto?
3. Каково назначение интерфейса АЦП?
4. Каковы особенности приемов алгоритмизации взаимодействия с устройствами с помощью интерфейса АЦП?

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.5**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Цель:**

Формирование навыков создания веб-интерфейса в соответствии с принципами

проектирования пользовательского интерфейса

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.5:**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 1.6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИНТЕРФЕЙСАМИ ШИМ**

**Цель:** формирование у студентов четкого представления о возможностях применения методов автоматического восприятия и анализа контекста «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, получение практических навыков работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для систем типа «интернета вещей».

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Компоненты Intel Edison, необходимые для работы. Физические основы интерфейсов ШИМ. Основы микроэлектроники. Методика использования набора Grove Starter Kit для прототипирования ШИМ. Методика установки и использования библиотеки MRAA для работы с компонентами ШИМ. Программирование простых сценариев взаимодействия с устройствами через интерфейс ШИМ. Использование формата RTTTL для взаимодействия с устройствами.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Каково назначение интерфейса ЦАП?
2. Каковы особенности приемов алгоритмизации взаимодействия с устройствами с помощью интерфейса АЦП?
3. Каково назначение интерфейса ШИМ?
4. Каковы особенности приемов алгоритмизации взаимодействия с устройствами с помощью интерфейса ШИМ?

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.6**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Цель:**

Формирование навыков реализации бизнес-логики windows-приложения и веб-интерфейса

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.6: форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

*Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ, обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.*

*Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.*

## РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### 4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются зачет с оценкой и экзамен, который проводится в устной / письменной форме.

### 4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-8	Способность проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем	ПК-8.1 Знает: основные способы проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем.	Этап формирования знаний
		ПК -8.2 Умеет: самостоятельно проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем.	Этап формирования умений
		ПК - 8.3 Владеет: способностью проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем.	Этап формирования навыков и получения опыта

### 4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-8	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и

		<p>программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок:  ( 9-10] баллов;  2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения:  [8-9) баллов;  3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала:  (6-8) баллов;  4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки:  [0-6] баллов.</p>
--	--	---	--

ПК-8	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: ( 9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p>
ПК-8	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6) баллов.</p>

**4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

Теоретический блок вопросов:

1. Что понимается под системой класса «интернет вещей»?
2. Какие основные характеристики имеет подобная система?

3. Почему взаимосвязь устройств играет ключевую роль в построении систем класса «интернет вещей»?
4. Какие виды обработки информации позволяет выполнять решение Intel Edison?
5. Какие основные компоненты содержит устройство Intel Edison?
6. Почему устройство Intel Edison является основой для систем «интернет вещей»?
7. Что такое встроенная операционная система?
8. Какие требования к системному программному обеспечению предъявляют устройства интернета вещей?
9. Что такое стандартный интерфейс?
10. Каково назначение интерфейса GPIO?
11. Каково назначение интерфейса IС?
12. Какие основные свойства имеет библиотека MRAA?
13. Как осуществляется установка встроенной операционной системы Yocto?
14. Каково назначение интерфейса ЦАП?
15. Каковы особенности приемов алгоритмизации взаимодействия с устройствами с помощью интерфейса АЦП?
16. Каково назначение интерфейса ШИМ?
17. Каковы особенности приемов алгоритмизации взаимодействия с устройствами с помощью интерфейса ШИМ?

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

#### 5.1.1. Основная литература

1. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491107> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490305> (дата обращения: 11.05.2022).

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492224> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490128> (дата обращения: 11.05.2022).

### 5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>



3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «*Технологии Интернета вещей*» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

## **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Операционная система: Windows 7 или Astra Linux SE
2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic или LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Acrobat Reader DC или Okular
5. 7-zip или Ark
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская»	Электронная библиотека,	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

	библиотека онлайн»	обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

### 5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «Технологии Интернета вещей» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

**Лабораторные занятия** проводятся лабораторный занятий в **Наименование лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет персональные компьютеры с установленным программным обеспечением).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

### **5.6 Образовательные технологии**

При реализации учебной дисциплины «*Технологии Интернета вещей*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «*Технологии Интернета вещей*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины «*Технологии Интернета вещей*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «*Технологии Интернета вещей*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины «*Технологии Интернета вещей*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			